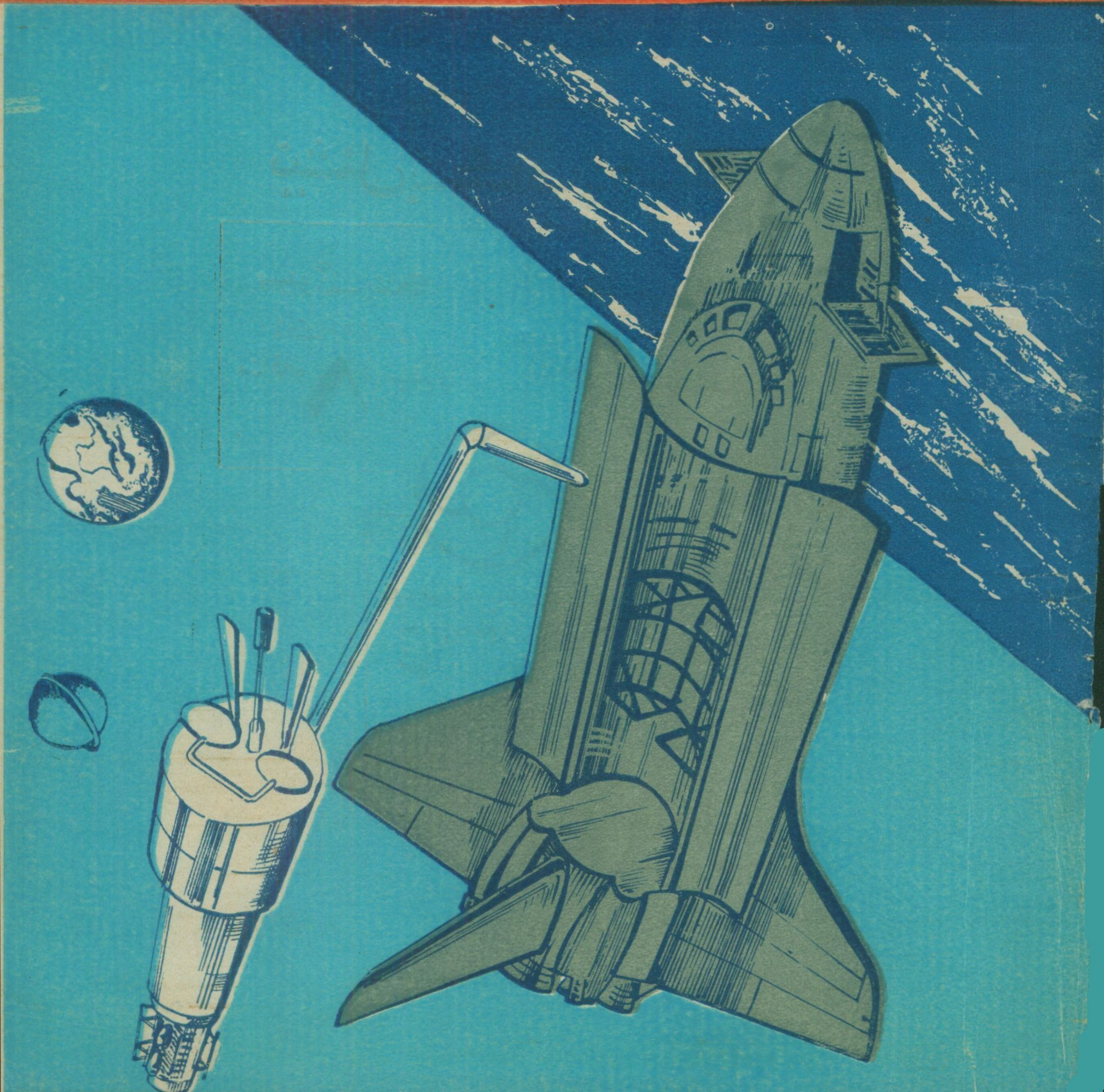
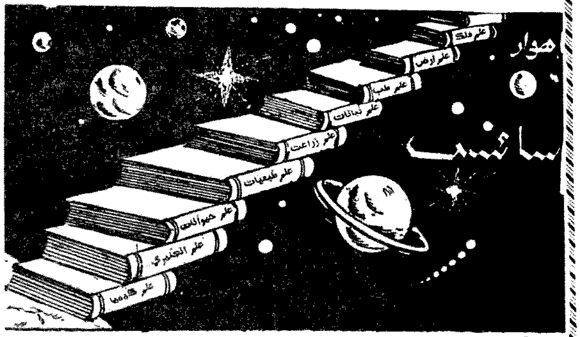
سائنس

ماهوار

مئي
۽ جون
١٩٧٦ع





[سال ٦] مئي ۽ جون ١٩٧٦ ع [پرچو ٥-٦]

سرپرست

وزير اعليٰ سنڌ

★

باني

الحاج سيد غلام مصطفيٰ شاهه

★

چيف ايڊيٽر

ڊاڪٽر ممتاز علي قاضي

ايڊيٽر

ڊاڪٽر شاهنواز عارباڻي

محمد شريف سيمڻ

★

اسسٽنٽ ايڊيٽر

عابد بلوچ

★

انچارج "ٻارن جا صفحا"

غلام حسين پنوهار

آفيسون

ايڊيٽر: فريش واٽر بائلاجي شعبو سنڌ يونيورسٽي

سرڪيوليشن انچارج - **منظور حسين قاضي**

انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي سنڌ يونيورسٽي

قيمت: في پرچو ٻه رپيا

سالانه چندو ٢٢ رپيا

صلاحڪارن جو بورڊ

- ڊاڪٽر آغا ثناءالله
(ڪيميا)
- ڊاڪٽر عبدالحسين شاهه
(طبعيات)
- ڊاڪٽر هدايت الله ابڙو
(نباتيات)
- ڊاڪٽر عبدالقادر انصاري
(حيوانيات)
- ڊاڪٽر لال بخش بوزدار
(ارضيات)
- ڊاڪٽر سليمان شيخ
(طب ۽ جراحي)
- ڊاڪٽر محمد يوسف پنهور
(زراعت)
- ڊاڪٽر عبدالاحد ابڙو
(انجنيرنگ)
- مسٽر رحيم بخش سپايو
(رياضي)
- سيد ظفر حسن
(جاگرافي)

آرٽسٽ : منصور عالم ابڙو

Digitized by M. H. Panhwar Institute of Sindh Studies, Jamshoro. پاران ايم ايڇ پنهور انسٽيٽيوٽ آف سنڌ اسٽڊيز، ڄامشورو.

فهرست

وڏن جا صفحا

مضمون	لکندڙ	صفحو
• اُس - معدني پارڻن جي ڪوٽ جو حل	پروفيسر افتخارالدين احمد آرائين انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، سنڌ يونيورسٽي	۵
• سمنڊ	عدنان علي شير ڀٽ گورنمينٽ هاءِ اسڪول، پنگو ڀٽ، (خيرپور)	۱۵
• حيوانن جي دنيا	علي مرتضيٰ ڏاريجو، ليڪچرار، زولاجي ڊپارٽمينٽ، سنڌ يونيورسٽي	۱۹
• رت جي گهٽتائي وارو مرض	ترجمو: عبدالحسين عالماڻي- آخري سال ايم-بي؛ بي- ايس، لياقت ميڊيڪل ڪاليج، ڄامشورو	۲۴
• انساني زندگيءَ ۾ مڇيءَ جي اهميت	منظور حسين شاه ڏنو قاضي، اداره سنڌ شناسي، سنڌ يونيورسٽي	۲۷
• وڇون يا ٺٽون	عبدالرزاق شيخ، دڙي محلو، لاڙڪاڻو	۳۰

ٻارن جا صفحا

مضمون	لکندڙ	صفحو
• برقي چڪر	عبدالمالڪ ميمڻ - انجنيئرنگ ڪاليج، ڄامشورو	۳۷
• سائنسي معلومات	عبدالرزاق شيخ - دڙي محلو، لاڙڪاڻو	۴۰
• سائنسي گلدستو	فياض احمد قاضي - قاضي محلو، نصرپور	۴۴
• ذهني آزمائش	عبدالستار - باٽني شعبو، سنڌ يونيورسٽي	۴۷
• طبي ماهرن جون غير طبي ايجادون	عبدالرزاق شيخ -	۴۷

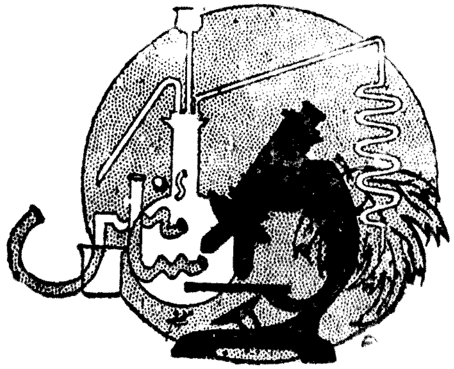
بسم الله الرحمن الرحيم

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللّٰهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَآءِ مَآءً
فَسَلَكَهٗ يَنَابِيْعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهٖ
زَرْعاً مُّخْتَلِفاً أَلْوَانُهٗ ثُمَّ يَهِيْجُ فَتَرٰىهُ
مُصْفَرّاً ثُمَّ يَجْعَلُهٗ حُطَاماً ط إِنَّ فِيْ ذٰلِكَ
لَذِكْرٰى لِأُولِي الْأَلْبَابِ.

(زمر - ۲۱)

چا تو نہ ڏٺو تہ الله آسمان مان پاڻي
لاٿو پوءِ اُن کي زمين جي چشمن ۾ وهايائين.
وري ان سان جدا جدا رنگن جي پوک ڄمائي
ٿو، وري اها سڪي وڃي ٿي، پوءِ تون انکي
هيڊو ٿيل ڏسين ٿو. وري الله کي ذرا ذرا ڪري
ٿو. بيشڪ ان ۾ عقل وارن لاءِ نصيحت آهي.

ايڊيٽوريل



ڪجهه رسالي جي باري ۾

ماهوار "سائنس" هن پرچي جي اشاعت سان گڏ سادا پنج سال پورا ڪري چڪو آهي. انهيءَ ڊگهي مدت دوران هي پرچو مختلف مرحلن مان لنگهيو آهي، جنهن ۾ رسالي جي سائيز، صفحا ۽ خريداري جا اگهه شامل آهن. ان کانسواءِ پرچن ۾ شامل مواد ۾ پڻ تبديلي ٿي آهي. ان باري ۾ پڙهندڙن وقتاً ڪڏهن ڪي شڪوه شڪايتون به ٿي مليون آهن، ته ڪڏهن ڪي سهڻيون صلاحون به ڏنيون ويون آهن. اسان هميشه شڪايتن کي دور ڪرڻ ۽ مليل صلاحن جي روشنيءَ ۾ رسالي کي سهڻو بنائڻ لاءِ پاڻ پتوڙيو آهي، تنهن هوندي به ڪي اهڙيون شڪايتون ضرور آهن جن کي ختم نه ڪري سگهيا آهيون ۽ ڪن صلاحن تي عمل نه ٿي سگهيو آهي، جنهن ڳالهه جو اسانکي اعتراف آهي؛ ليڪن ان جو سبب هن اداري جون ڪي مجبوريون به آهن. جيڪڏهن اسانجا پڙهندڙ سچيءَ دل سان اسان سان ڀائنهن ٻيلي ٿي بيهن ته هن رسالي کي بهتر کان بهتر معيار جو رسالو بنائڻ ڪو ڏکيو ڪم نه رهندو.

سڀ کان پهرين ڳالهه خريداري جي آهي. ان سلسلي ۾ پڙهندڙن تي فرض لاڳو ٿو ٿئي ته اهي وڌ ۾ وڌ خريدار هن رسالي لاءِ هٿ ڪن. سنڌي ٻوليءَ ۾ پنهنجي موضوع جو هيءُ اڪيلو رسالو آهي، جيڪڏهن ههڙي اهم موضوع واري رسالي لاءِ وڌ ۾ وڌ خريدار نه ملي سگهيا ته پوءِ ڪيئن ٿي اميد ڪري سگهجي ته ٻين موضوعن جا رسالا به نڪرن ۽ باقائدي هلي سگهن.

ڪنهن به رسالي کي باقائدي ڪڍڻ ۽ کيس معياري بنائڻ لاءِ اهم ڳالهه رسالي جي مالي حالت جو مضبوط هجڻ آهي. مالي حالت لاءِ خريداري کانپوءِ ٻئي نمبر تي اهم شئي رسالي کي اشتهارن جو ملڻ آهي. پڙهندڙ حضرات ان سلسلي ۾ پڻ اسانجي مدد ڪري سگهن ٿا. سنڌي ٻوليءَ ۾ نڪرندڙ معياري رسالي کي مالي طور تي مضبوط بنائڻ ۾ مدد ڪرڻ هرهڪ سنڌيءَ جو فرض آهي، جيڪو کين ضرور پورو ڪرڻ گهرجي.

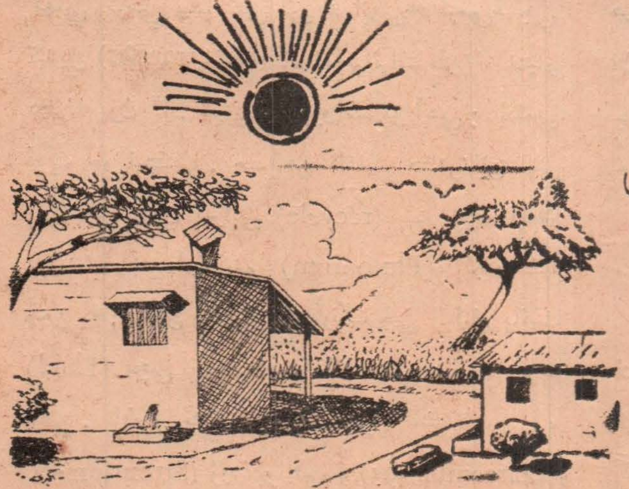
اسانجا ڪي پڙهندڙ رسالي ۾ شامل مواد کان مطمئن آهن، ته ڪن کي شڪايت آهي. شڪايت ڪندڙ پڙهندڙن کي گذارش آهي ته مهرباني ڪري رڳو شڪايت ۽ تنقيد

(بقايا ڏسو صفحو ۴۸)

پروفيسر افتخارالدين احمد آرائين

اُس

معدني ٻارڻ جي ڪوٽ جو حل



هي مضمون ۱۹۷۵ع ۾ ٽين ساليانې سائنس ڪانفرنس نواب شاه ۾ ڪيميائي علم جي صدارتي خطبي طور پڙهيو ويو هو. مضمون جي اهميت جي لحاظ کان ان کي هتي شايع ڪري رهيا آهيون. (ادارو).

اربين ورهين کان گهڻ ٿيل معدني ٻارڻ جهڙوڪ ڪاٺ، ڪوئلو، پيٽرول ۽ قدرتي گئس هاڻ کٽڻ تي آهن. تيل ۽ گئس هلي هلي ٻه ڪي ورهيه ڍاڪا هلندا ۽ ڪوئلو ڪي صديون. چين، روس ۽ ڪنهن حد تائين آمريڪا کي ڇڏي، ٻيا سڀ صنعتي ملڪ ڪو زمانو ٿيو جو انهن ۾ پاڻ پورو نه رهيا آهن. جڏهن ته صنعتي ملڪن ۽ ترقي ڪندڙ ملڪن جو روايتي ٻارڻ تي انحصار جيئن پوءِ تيئن وڌندڙ آهي. توانائيءَ جا اهي وسيلا جيئن جيئن کٽندا پيا وڃن، تيئن تيئن مهانگا ٿيندا پيا وڃن؛ ۽ دنيا تي، ٻارڻ جي ڪوٽ جي شڪل ۾، جهڙي ڏکي ساعت هاڻ آئي آهي تهڙي اڳ ڪڏهن ڪانه آئي هئي. انسان ٻيا اهڙا ٻارڻ ڳولڻ شروع ڪري ڏنا آهن، جن ۾ هو پنهنجي پورت پاڻ ڪري سگهي. "زور انهيءَ ڳالهه تي آهي ته توانائي يا سگهه فضا مان حاصل ڪئي وڃي، اهڙيءَ ريت جيئن وسيلن جي ڪوٽ به نه ٿئي ۽ فضا صاف رهي." ائٽمي سگهه ۽ سج جي سگهه، ٻين لفظن ۾ سج جا ڪرڻا يعني آس به اهڙا وسيلا آهن، جيڪي روايتي ٻارڻ جي جاءِ پري ٿا سگهن. ٻئي وڏي امڪان وارا آهن.

پوين ٽيهن ورهين ۾ ائٽمي سگهه کي وڏي هٿي ملي آهي. دنيا ۾ جتي ڪٿي اربها رپين جي خرچ سان ائٽمي ڪارخانا (ري ايڪٽر) برپا ڪيا ويا آهن. جيتري سگهه ۱۵۰۰ ٽن ڪوئلي ٻارڻ سان ملي ٿي، تيتري يورينيم (Uranium) جو هڪڙو پائونڊ ڏيئي سگهي ٿو. ائٽمي سگهه جو اهو وڏو فائدو آهي، تہ ان جا ڪارخانا ضروري ناهي تہ شهرن جي ويجهو لڳن، نہ ڪو ڪچي مال پهچائڻ جو مسئلو ٿئي ٿو، ۽ نہ ئي وري انهيءَ وسيلي جي کٽڻ جو اجا ڪو امڪان آهي.

پر تڏهن به ان مان ڪي نقصان به آهن، جن کي هوند آڳرا چئجي. ائٽمي ڪارخانن ۾ جيڪا تابڪاري پيدا ٿئي ٿي، سا تندرستيءَ لاءِ هاڃيڪار آهي، ۽ ڪارخانن جي عملي کي ان کان بچائڻ لاءِ جيڪي اپاءَ ورتا وڃن ٿا، تن

تي گهرو خرچ اچي ٿو. تمام ٿوريءَ جاءِ ۾ تمام گهڻي گرمي پيدا ٿئي ٿي ۽ انهيءَ گرميءَ جي تبديل (Heat transfer) لاءِ تمام اثرائتا طريقا اختيار ڪرڻا پون ٿا. ٻيني ۾ گهرو مسئلو آهي: ائٽمي ڦوڳ جو نيڪال. جڏهن ائٽمي ڪارخانن جي ٻارڻ کي وري ڦيرائي (recycle) ٻيهر ڪم ايندڙ يورينيئم ۽ پلوٽونيئم (Plutonium) الڳ ڪيا وڃن ٿا، تڏهن هڪ پوري رنگ جي زنگيل پاڻيٺ (Fluid) بچي ٿي. اها پاڻيٺ ئي ائٽمي ڦوڳ آهي. ان ۾ ٿئي تابڪار جزا اسٽرانٽيئم - ٩٠ (Strontium-90) زرڪوليئم ٩٥ (Zirconium-95) ۽ سيزيئم ١٣٧ (Sesium 137) ٿين ٿا. اهي جزا ايترا طاقت وارا ٿين ٿا، جو انهن کي هزارين سال الڳ (isolated) رکجي، تڏهن وڃي ڪا انهن جي تابڪاري بي ضرر ٿئي ٿي. انهن ٽنهي جزن ۾ اسٽرانٽيئم - ٩٠ تمام گهڻو هاڃيڪار آهي. ان جو ٿورڙو وڏيءَ تڪ سان پيهي وڃي ٿو. معدي ۾ وڃي ته وڃي هڏن جي خلين ۾ رهندو ۽ پروارن مادن (tissues) کي ناس ڪري ڇڏيندو.

تازو آمريڪا ۾ انهيءَ ڦوڳ کي لوڻ جي نهري گهنڊي ۾ متائڻ شروع ڪيو اٿن. ڪٿ ڪئي ويئي آهي ته آمريڪا وٽ ١٩٧٧ع تائين ڦوڳ جي اهڙن لوڻ - گهنڊن جا ٣ لک ٨٠ هزار ٽن ٿي ويندا، جيڪي شيهي جي دٻن ۾ بند هوندا. ڪو ٿو چائي ته ان ڦوڳ جو ڇا ٿيندو.

ٿورا ورهيه اڳ، ڳري ائٽم جي ٻن هلڪن ائٽمن ۾ ورچ (Nuclear Fission) يا ائٽمي گهڻ - ورچ کي دنيا جي ٻارڻ جي گهرجن جو حل جا... ي ويو، پر هاڻ ڦوڳ جي نيڪال واري مسئلي سڄي دنيا جي طبعيات جي ماهرن کي ٻيهر سوچ ۾ وجهي ڇڏيو آهي. ڇيو ٿو وڃي ته هيءَ جو حفاظت جون ضرورتون ايتريون سخت آهن ان ڪري اسان کي ٻه جوکا نه کڻڻ گهرجن. جيئن گهڻا ملڪ ائٽمي ڪارخانا پيا هڻن، ڦوڳ جي نيڪال جو سوال تيئن اڳرو پيو ٿيندو وڃي.

هاڻ اچو ته، سج جي ڪرڻن يعني آس مان ملندڙ سگهه تي نظر وجهون.

سج جڏهن کان وجود ۾ آيو آهي، تڏهن کان ان جا ڪرڻا ڌرتيءَ تي پهچي رهيا آهن، ۽ تيستائين اسان سان رهندا، جيستائين اسان انهن کي ڪتب آڻڻ لاءِ باقي آهيون. ان سگهه تي نه ته ڪو خرچ ٿو اچي ۽ نه ئي ان ۾ ڪو جوکو آهي. سج هميشه انسان جي ڪم ايندو رهيو آهي. سج جي گرمي هوائن کي هلائي ٿي، اسان جا ٻارڻ پيدا ڪري ٿي ۽ اسان جا کاڌي ۽ تاندوري وارا فصل آپايا اٿائين. سج مان ملندڙ سگهه بي انداز، پاڪ صاف، فضا - نه - بگاڙيندڙ ۽ اکٽ آهي. اها ڪيترين ئي شڪلن ۾ ملي ٿي: هوائون، وڏا ساموندي وهڪرا يا نجي آجري اس.

سوال ٿو اٿي ته آخر ماضيءَ ۾ ان، صنعتي توڙي ترقي ڪندڙ ملڪن جي سگهه وارين گهرجن کي پوري ڪرڻ ۾، وڌيڪ ڀاڱي ڇو ڪوئلو ورتو. ان جو جواب سادي سودي اقتصاد جو آهي. سج جي سگهه هلڪي درجي جي آهي، يا اها گهٽ گهاٽائيءَ واري آهي، يا ائين ڪٿي چئجي ته تمام گهڻي ورڇيل آهي، جنهنڪري ان کي گڏ ڪرڻ ۽ ڪم ۾ آڻڻ مهانگو ٿو پوي. جيڪي ٻاڦ - ٽربائين (turbine) معدني ٻارڻن يا ائٽمي سگهه تي هلن ٿا، تن جي ڀيٽ ۾ اس تي هلندڙ ٽربائين تمام گهٽ ڪارڪردگي ڏيکارين ٿا.

معدني ٻارڻ مهانگا ۽ اڻ لڀ ٿيندا پيا وڃن، ان ڪري تي ماڻهوءَ کي سگهه جي هن وسيلي مان فائدي وٺڻ جو خيال آيو آهي.

۱۹۷۲ع ۾ گڏيل قومن جي تعليمي، سائنسي ۽ ثقافتي اداري (يونيسڪو) ۽ فرانس سرڪار جي سهاري هيٺ پئرس ۾ هڪ ڪانفرنس ٿي، جنهن ۾ سموريءَ دنيا مان چهن سون سائنسدانن ڀهرو ورتو. ڪانفرنس جو موضوع هو: ”سج انسان ذات جي خدمت ۾“. ساڳئي سال آمريڪا جي سائنس ۽ ٻولار واري اداري (Nasa) انهيءَ سوال کي کنيو ته آيا سج آمريڪا جهڙي سڌريل ملڪ جون جيڪي سگهه ۽ بجليءَ جون گهرجون آهن، تن جو چڱو چوکو ڀاڱو پورو ڪري سگهي ٿو يا نه. اداري جو جواب هاڪار ۾ هو.

سج ۽ ان جي سگهه جي ذخيرن کي وٺو. سج زمين کان 9,29,13,000 ميل پري آهي. ان جو قطر 8,64,000 ميل آهي، ۽ ان جا ذخيرا اٽڪل روءِ 1.785×10^{54} ergs ڇيا وڃن ٿا. اهو 3.86×10^{93} ergs/Sec جي حساب سان سگهه جا ڪرڻن جي شڪل ۾، خارج ڪري ٿو. پر ڌرتي کي ان جو تمام ٿورو ڀاڱو نصيب ٿئي ٿو، يعني 3.78×10^{23} ergs/Sec. ان جو مطلب آهي ته اجري اس ۾ زمين جي هڪ چورس سينٽي ميٽر کي سج جي روشنائيءَ جي هڪڙي ڪئلوري في منٽ ملي ٿي، يا ائين کڻي چئجي ته اٽڪل ڏيڍ چورس ميٽر کي گرميءَ جو هڪڙو ڪلووات ملندو. مصيبت اها آهي ته اسان ايتري پکڙيل گرميءَ مان نه ته ڪو ڪم وٺي ٿا سگهون، نه بجلي ئي ٿا پيدا ڪري سگهون. ڪارڪردگي ڌهين پتي هجي (جا پڻ ڪوڙ آهي)، تڏهن به بجليءَ جي هڪڙي ڪلووات پيدا ڪرڻ لاءِ اسان کي اس جا ڏيڍ سو چورس فٽ گهربا. رڻ پٽن ۾ هڪڙي چورس ميٽر تي هڪ سال ۾ جيڪا اس پوي ٿي، تنهن مان سراسري طرح ٻه هزار ڪلووات ڪلاڪ يا 2×10^{9} ڪئلوريون ٻارڻ پيدا ٿي سگهي ٿو. آمريڪا جهڙو ملڪ هڪ سال ۾ جيڪو ٻارڻ کپائي ٿو، سو مقدار ۾ ريگستان جي ۴۰۰ چورس ميلن تي پوندڙ اس جيترو ٿئي ٿو.

سجاري (سج جي) سگهه ملڻ جا ٽي ذريعا آهن: ميداني، ٻولاري ۽ سامونڊي. پهرين ٻن مان پوندڙ (Incident) سگهه ملي ٿي، جڏهن ته سامونڊي سرشتو پوندڙ ٽوٽي سمنڊ ۾ ڪروڙن ورهين کان کٽي ٿيل سگهه ڏي ٿو. ميداني ذريعن مان سج جي سگهه حاصل ڪرڻ لاءِ ٻه طريقا عام آهن. پهرئين طريقي ۾ اس کي سڌي طرح گرمي ڪري ڪتب آندو وڃي ٿو، يا ان کي مشيني (mechanical) سگهه ۾ مٽائي استعمال ڪيو وڃي ٿو. ٻئي طريقي ۾ اس جي سيلن (Solar cells) رستي بجليءَ ۾ مٽايو وڃي ٿو.

سجاري گرميءَ وارا سرشتا:

SOLAR HEAT SYSTEMS

اهي سرشتا سجاري سگهه کي جاين ۽ گهرن کي گرم يا ٿڌي رکڻ لاءِ ڪتب آڻين ٿا. هن وقت انهيءَ ڏس ۾ جيڪو کوجنا ۽ تحقيقات جو ڪم ٿي رهيو آهي، سو يا ته شخصي شوق رکندڙ ماڻهو ڪري رهيا آهن، يا وري يونيورسٽين جا محقق. خرچ گهٽو ڪري عام ڀلائيءَ واريون جماعتون ڪنديون آهن. نتيجي طور، انگلنڊ، آمريڪا ۽ وچ اوڀر ۾ ڪئين اهڙا گهر ٺاهيا ويا آهن، جن کي سجاري سگهه سان گرم يا ٿڌو رکيو

وڃي ٿو. اهڙو هڪڙو سرشتو جارج لوف (George Lof) ٺاهيو آهي، جيڪو آمريڪا جي ڪالورادو اسٽيٽ يونيورسٽيءَ ۾ سول انجنيئر آهي. ان سرشتي ۾ ڪاراٽيل ترڻ مٿان ڪائي جي سنهين تختين جون ۾ قطارون رکيل آهن. هوا جو گرمي پد ۹۵ ڊگريون سينٽي گريڊ تي پهچائي، ان کي ڪمرن ۾ لڳل گرمي- نلين مان لنگهايو وڃي ٿو ۽ ذخيري وارن سلينڊرن مان پڻ. سلينڊرن ۾ بجري پري انهن کي ٻهري (basement) ڪان چٽ ٿائين هنيو وڃي ٿو. اهو سرشتو سياري ۾ گهربل گرميءَ جي چوٿين پتي مهيا ڪري ٿو.

آمريڪا جي ڊيلاويئر (Delaware) يونيورسٽيءَ جي پروفيسر ڪي ڊبليو بوئير (K. W. Boer)، 'سولر هڪ' (Solar One) جي نالي سان هڪ گهر جوڙي راس ڪيو آهي. اهو سمهڻ جي ڇئن ڪمرن سان هڪ آزمائشي گهر آهي، جنهن کي اس سان گرم رکيو وڃي ٿو. ان ۾ ۲۷ چورس ميٽرن جي مٿاڇري تي اس جهٽي وڃي ٿي. ان اس کي پوءِ هوا وسيلي هڪ ٽانڪيءَ ۾ موڪليو وڃي ٿو، جنهن جي گنجائش ۸ مڪعب ميٽر آهي. ان ٽانڪيءَ ۾ يوٽيڪٽڪ (Eutectic) لوڻ هوندو آهي، جنهن جو رجڻ پد ۴۸ ڊگريون سينٽي گريڊ ٿئي ٿو. ڪوسي هوا لوڻ کي رجائي ٿي، مرڪب (fusion) گرمي مهيا ڪري ٿي ۽ ٿڌي ٿي وڃي ٿي. اها ٿڌي هوا پوءِ نلين مان لنگهي ڪمرن کي ٿڌو ڪري ٿي. رات جو ٿڌي هوا ڪوسي يوٽيڪٽڪ لوڻ واريءَ ٽانڪيءَ منجهان پمپ ڪئي وڃي ٿي. يوٽيڪٽڪ لوڻ جمي وڃي ٿو ۽ پاڻ مان مرڪب گرمي خارج ڪري ٿو. اندر اينڊڙ ٿڌي هوا ٽانڪيءَ منجهان لنگهندي ڪوسي ٿي وڃي ٿي ۽ نلين منجهان لنگهندي ڪمرن کي گرم ڪري ٿي. اهڙي ريت يوٽيڪٽڪ لوڻ واري ٽانڪي گرمي پد هڪجهڙي رکڻ ۾ مدد ڪري ٿي. پروفيسر بوئير جي هڪ ٻي اهم ايجاد آهي ڪيڊميئم سلفائيڊ جا سيل (cell)، جيڪي هو اس ڪني ڪنڊڙ ڇتاڇري جي مٿان ڇت جي (panels) ۾ استعمال ڪري ٿو. اهي سيل اس کي سڌيءَ طرح بجليءَ ۾ تبديل ڪن ٿا. هن ڪٿ ڪئي آهي ته اهڙيءَ طرح هو ڏينهن ۾ ۲۰ ڪلوواٽ ڪلاڪ بجلي پيدا ڪري سگهي ٿو، جيڪا ۱۲ وولٽن (volts) جي ۹ بيٽرين ۾ ذخيرو ڪري سگهجي ٿي. انهن بيٽرين کي پاڻ ۾ ڳنڍيو ۱۱۰ وولٽن جو ڪرنٽ وٺي سگهبو.

آمريڪا ۾ مساچوسيٽس آڊبوبان سوسائٽيءَ (Massachusetts andubon society) جي نالي سان هڪ جماعت آهي، جنهن جو مقصد فضا ۽ ماحول کي محفوظ رکڻ آهي. ان جماعت هڪ گهڻ- ماڙ عمارت اڏائڻ جو اعلان ڪيو آهي، جنهن جي گرميءَ ۽ ٿڌڪار جي گهرجن جو سٺ سيڪڙو اس وسيلي پورو ڪيو ويندو.

آمريڪا ۾ اهڙيون ڪيتريون ئي رٿائون عمل هيٺ آهن. سو سج جي سگهه جي استعمال ۾ انقلاب ڇانئ آيو.

انگلنڊ ۾، جتي سراسري طرح ڏينهن ۾ اٽڪل ۳ ڪلاڪ اس لڪري ٿي، اتي جيڪي سجاري سگهه ڪتب آئينڊڙ ڪلون لڳايون پيون وڃن، تن جي ڪري جاين کي ڪوسي رکڻ تي اينڊڙ خرچ جو ۳۰ ڪان ۴۰ سيڪڙو بچي سگهندو انهن اوزارن تي جيڪو خرچ ٿيندو، سو سٽن

ورهين اندر معدني پارٽن ۾ بچت سان نڪري ايندو.

برسٽل جي هڪ ڪارخاني "مارڪ ٣" جي نالي سان ستارن جي (Stellar) گرميءَ تي هلندڙ ڪل ٺاهي آهي. ان ڪل ۾ ايلومينم جون ٻه چادرون ٿين ٿيون، جن ڪي وچ ۾ پاڻيءَ جون سنهيون نليون رکي پاڻ ۾ ملايو ويو آهي. انهن نلين تي هڪ خاص قسم جو ڪارو رنگ ڪيل آهي. اهڙيءَ چادر جو هڪ چورس ميٽر اٽڪل ١٥٠٠ رپيا ڪائي ٿو. اهو خاص ڪارو رنگ اصل ۾ پولار - گاڏين (Space vehicles) لاءِ تيار ڪيو ويو هو ۽ ٦٢٥ رپيا في گيلن ڪائي ٿو، پر ٢٥ سيڪڙو وڌيڪ سجاري سگهه ڇُهي ٿو. ايلومينم جي چادر جي ٦٥ چورس ميٽرن تي، ڪلاڪ ڪن آجري آس پوندي رهي ته ٣٠ گيلنن واري ٽانڪيءَ ۾ پاڻي اٻرڪا ڏيڻ لڳندو.

ڪئمبرج يونيورسٽيءَ ۾ اليگزينڊر پائيڪ (Alexander pike) هڪ خودمختيار گهر ٺاهڻ ۾ مصروف آهي. ان ۾ آس جهٽيندڙن (Collector) جون اڪيچار قطارون هونديون؛ ڇت تي هڪڙو نفيس هوا پيدا ڪندڙ (generator) هوندو؛ هڪڙو مينهن جي پاڻيءَ کي آس سان پڻ جو ڳو بڻائيندڙ اوزار هوندو؛ گندي پاڻيءَ جي نيڪال جو هڪ ميٿين (Methane) گئس ٺاهيندڙ جنريٽر هوندو؛ ۽ ان جي هيٺان هڪ وڏي محفوظ (insulated) ٽانڪي هوندي، جنهن ۾ اونهاري جي گرمي گڏ ڪري سياري ۾ ڪم آندي ويندي.

سولر اسپيڪٽرم : SOLAR SPECTRUM

سولر اسپيڪٽرم ۾ اٽڪل ٩٠ سيڪڙو اهڙيون لهر- ڊيگهون هونديون آهن، جيڪي ٢٫٠ مائڪران کان ننڍيون هونديون آهن. "سو اسان وٽ اهڙو مٽاچرو هجڻ کپي، جيڪو ڪارو هجي، يعني انهيءَ لهر- ڊيگهه جي وٿيءَ ۾ جذب ڪري سگهي". اهڙو مٽاچرو خيال ۾ آڻي سگهجي ٿو، جيڪو ٢٫٠ مائڪران کان ننڍي لهر- ڊيگهه لاءِ ڪارو هجي ۽ ٢٫٠ مائڪران کان وڏي لهر- ڊيگهه تي گهٽ خارج ڪري، يعني آرسيءَ جو ڪم ڏي. اهڙو مٽاچرو گرم ٿي سگهي ٿو، ڇاڪاڻ جو اهو گرميءَ جي فوٽانن (Photons) کي خارج ٿيڻ نه ڏيندو. اهڙيون خاصيتون ڪيترن ئي طريقن سان پيدا ڪري سگهجن ٿيون. پهرئين طريقي ۾ دخل اندازيءَ چاڻيءَ (interference filter) کان خاص ڪري ڌاتوءَ جي ڊاءِ اليڪٽرڪ گهڻ- تهي ڍڳن (Stacks) ۾ ڪرڻ جي دخل جي اثر کان ڪم ورتو وڃي ٿو. انهن ڍڳن کي اسپيڪٽرم جو ذري گهٽ هر پاسيرو ڏيک (Profile) پيدا ڪندي ڏنو ويو آهي. راجرشمڊ (Roger Schmidt) ۽ جي اي جانسين (J.E Jansen)، هاني وئل (Haney well) تجربيگاهه ۾ ۽ جي- هاس (G.Hass) ۽ اي. ايف. ٽرنر (A.F. Turenr) انهن ڍڳن جا ڪئين قسم تيار ڪيا آهن. اورينٽل سائنس سينٽر جي بي. او. سيرافم (B.O. Seraphim) نئين سيمي- ڪنڊڪٽر ترڪيب لاءِ پاڦ گڏ ڪرڻ جو ڪيميائي طريقو ڪم آندو آهي. ۾ هڪ آس ڪٺي ڪندڙ مٽاچرو جوڙي راس ڪيو آهي، جيڪو ٿورو ڪم ڪري ٿو، جيڪو آس کي پٽيءَ تان گهٽي ۾ گهٽو جذب ڪري ٿو ۽ ڪاري پاسي کان گهٽ ۾ گهٽ خارج ڪري ٿو.

اهڙيءَ ريت، چهندڙ (Selective Absorber) جي نالي سان آس ڪٺي ڪرڻ لاءِ اهڙا مٽاچرا جوڙي

سگهجن ٿا، جن ۾ گهٽي ڪان گهٽي ڇهن ۽ گهٽ ۾ گهٽ اخراج جا گڻ هجن. انجي نتيجي ۾ ڇهنڊڙ جي گرمي وڌندي ته انفراريڊ(Infra-red) ڪرڻن جو ٻيهر اخراج تمام گهٽ ٿيندو، ۽ اهڙيءَ ريت وڌ ۾ وڌ گرمي گڏ ڪري سگهنڊڙ ڀانڊو (reservoir) موجود ٿي ملندو. گرمي پد ۱۰۰۰ ڊگريون فارنهائيٽ تي به پهچي سگهي ٿو. بهرحال ضرورت ان ڳالهه جي آهي ته پونڊڙ اس کي هم مرڪز (concentrate) ڪيو وڃي. جيڪڏهن ائين ٿي پيو ته پونڊڙ اس جو ۹۰ سيڪڙو ڪم آڻي سگهبو.

تجارتي سرشتا (Commercial Systems)

اڙيزونا يونيورسٽي، آمريڪا ۾ ڊاڪٽر مائنل (Meinel) پنهنجي گهر واري سان گڏجي، "چوندي ڇهنڊڙ" استعمال ڪندي تجارتي بنيادن تي سجاري سگهه، مان گرمي حاصل ڪرڻ جو هڪ شرستو مڪمل ڪري رهيو آهي. ان سرشتي جو نالو "سولر هڪ" آهي. ان شرستي ۾ چا ٿيندو ته گرمي کي ۱۰۰۰ ف پد تي پاٹيٽ سوڊيئم ۾ ذخيرو ڪيو ويندو، جيڪا ٻاڦ - ٽربائين جي چڪر کي هلائڻ واسطي گرمي جي پانڊي طور ڪم اچي سگهي ٿي. ان سرشتي ۾ سج جي ڪرڻن کي هم مرڪز ڪرڻ لاءِ نه ته آتشي شيشا ڪتب آندا ويندا، نه ئي آرسيون. ان جي ڪارڪردگي ۳۰ سيڪڙو هوندي ۽ هڪڙو ڪلووات ڪلاڪ اٽڪل ۳ هزار رپيا ڪائيندو.

اڳي جن جت وارن آس - جهٽيندڙن جو ذڪر ڪيو ويو آهي، تن ۾ ڊاڪٽر مائنل ۽ سندس زال هڪ رٿ وسيلي نهايت دلچسپ پهلو پيدا ڪيو آهي. اها رٿ آهي آس جو کيت. ٻنهي سائنسدان ۳۰ لکن ميگاواٽن جي هڪ بجلي گهر ٺاهڻ جي قومي رٿا پيش ڪئي آهي، جيڪو اڄ کان ۲۵ ورهيه پوءِ آمريڪا کي گهربل بجليءَ جو ۵۰ سيڪڙو موجود ڪندو. سندن رٿا لاءِ ۱۳ هزار چورس ميل ايراضي گهربي، جيڪا ٿلهي ليکي آمريڪا جي سيني ريگستانن جو ڏهه سيڪڙو ٿئي ٿي. ان ايراضيءَ کي آس جو کيت بڻايو ويندو. آس - جهٽيندڙ ڪم آڻي، ۲۰۰ ڊگريون سينٽي گريڊ گرمي پيدا ڪري ٻاڦ ٺاهي ويندي، جيڪا ٽربائين هلائي بجلي پيدا ڪندي. اهو کيت به اوترو ئي خرچ ڪائيندو، جيترو ساڳي گنجائش واري ائٽمي بجلي- گهر ٺاهڻ تي اچي ٿو. پر ان جو هڪ وڏيڪ فائدو اهو آهي ته هاڃيڪار ڦوڳ جي نيڪال جو مسئلو نه هوندو.

ميساچوسيٽس يونيورسٽي، آمريڪا، جي ڊاڪٽر فورڊ (Ford) ۽ ڊاڪٽر ڪين (Kane) سج جي گرميءَ جي هڪ ٻئي سرشتي جي رٿ ڏني آهي جو پڻ وڏي پيماني وارو آهي. هنن سجاري سگهه (آس) کي هم مرڪز ڪرڻ لاءِ فريسنل (Fresnel) آتشي شيشن کي ڪم آڻڻ جو سوچيو آهي. اهي شيشا پلاسٽڪ جا ٺهيل ٿين ٿا ۽ تمام سهانگا آهن. ان بعد هم مرڪز ٿيل آس سان پاڻيءَ کي ۱۵۰۰ ڊگريون سينٽي گريڊ تائين ڪوسو ڪري ٻاڦ ٺاهي سگهجي ٿي. ان گرمي پد تي ٻاڦ جو ٿورڙو ڀاڱو ڇڄي هائيڊروجن ۽ آڪسيجن ٿي پوندو. هائيڊروجن کي ڪن ڪيميائي مرڪبن ۾ ڪٺو يا جذب ڪري سگهجي ٿو، جڏهن ته آڪسيجن کي خارج ڪري ٻارڻ طور ڪتب آڻي سگهجي ٿو.

آس سان پاڻي چڪائڻ

آس سان پيئڻ لاءِ پاڻي چڪائڻ جو پهريون ڪارخانو چليءَ جي لوڻ واريءَ ڪاٽين تي هنيو ويو هو. اهو ڪارخانو پاڻيءَ جا ٥٥٠٠ گئلن چڪائيندو هو؛ يعني سيڙايل مٽاچري جي هڪڙي فٽ تي سراسري طرح پاڻيءَ جو هڪ پائونڊ چڪائي ڏيندو هو. هن وقت سڄيءَ دنيا ۾ ڪيترائي اهڙا ڪارخانا ڪم ڪري رهيا آهن. انهن مان هڪڙو يونوچ سمنڊ ۾ پاتوماس نالي يوناني ٻيٽ تي آهي، جيڪو روزانو تازي پاڻيءَ جا ٣٨ هزار لٽر (Liters) تيار ڪندو آهي. اٽليءَ ويجهو پاٽيليريا نالي ٻيٽ ۽ ايراني نار وارن ملڪن ۾، جتي پاڻيءَ جو ڪو ٻيو وسيلو ڪونهي، ڪئين آس سان پاڻي چڪائڻ جا ڪارخانا هلي رهيا آهن.

١٩٥٣ع ۾ اٽليءَ جي بولوني (Bologne) ۽ باري (Bari) يونيورسٽين ۾ مارڪيٽ ريسرچ واري اداري طرفان سامونڊي پاڻيءَ کي چڪائڻ جي سوال جو رٿائتو جائزو ورتو ويو. وري ١٩٥٥ع ۾، سج جي سگهه مان فائدي وٺڻ جي موضوع تي هڪ عالمي مذاڪرو ٿيو، جنهن ۾ ٣٣ ملڪن مان ٨٠٠ کان وڌيڪ ماهرن سامونڊي ۽ کاري پاڻيءَ کي چڪائڻ جي مسئلي تي ڪافي سوچ ويچار ڪيو. گهٽ ترقي ڪيل ملڪن ۾ ڪئين اهڙا گهاٽي آباديءَ وارا علائقا آهن، جتي نه ته پاڻي آهي، نه ٻارڻ ۽ نه ئي بجلي. اتي پيئڻ جي پاڻي هٿ ڪرڻ جو هڪڙو ئي طريقو آهي، يعني آس سان چڪائڻ وارو.

تاشقند جي سولر ٽيڪنيڪل ليبارٽري جي ڪرشانووسڪي پاور انسٽيٽيوٽ هڪڙا ٣٣ فٽن جا مخروطي عڪس جهٽيندڙ (Parabolic reflector) تيار ڪيا آهن، ۽ هنن سجاري سگهه کي ڪم آڻي، ڪاراڪم رڻ - پٽ جي چوڌاري جيڪي ٻڌ علائقا آهن، تن کي پاڻي موجود ڪري ڏيڻ جون وڏيون رٿون رٿيون آهن. ترڪيءَ لڳ ارارات جي ميدانن ۾ هڪ ٻي رٿا اڳيئي عمل ۾ اچي چڪي آهي، جيڪا سجاري سگهه کان ڪم وٺي، هڪ سڄي ساري شهر کي ٻاڦ ۽ ڪوسو پاڻي مهيا ڪري ٿي.

سامونڊي پاڻيءَ کي چڪائڻ جو هڪ ٻيو فائدو آهي لوڻ جي پيداوار. زمين جي مٿي پٽي سمنڊ جو پاڻي آهي، جنهن جي سراسري اونهائي ايڏائي ميل ٿيندي. ان پاڻيءَ ۾ ڪيترن ٻين لوڻن سان گڏ ٣ سيڪڙو سوڊيئم ڪلورائيڊ به آهي. اهي لوڻ پاڻي چڪائڻ مان روُنگ (bye-product) طور ملندا. ١٩٥٨ع کان انهيءَ ميدان ۾ ڪافي ڪم ڪيو ويو آهي، ۽ ڪيترين ئي نيون ۽ اهم اٽڪلون ڪڍيون ويون آهن.

آس جا سيل

سلڪا (Silica) معدنيات جا آس وارا سيل سجاري سگهه کي سڌيءَ طرح بجليءَ ۾ مٽائيندا آهن. اهي سيل پولار جي پروگرامن ۾ وڏي پئماني تي استعمال ڪيا ويا، جو انهن پروگرامن ۾ خرچ جي ڳڻتي ٿئي ئي ڪانه. انهن سيلن جي ڪارڪردگي اٽڪل ١٠ سيڪڙو آهي. هاڻ انهن کي تجارتي بنيادن تي ڪتب آڻڻ جي رٿ آهي. پر انهن سيلن ناهڻ ۾ وڏي ڏکيائي انهن جو خرچ آهي، جيڪو ڳاتي پيگو ٿئي ٿو. سجاري سگهه کي بجليءَ ۾ مٽائڻ جا ڪيترائي طريقا آهن.

(الف) سڌي تبديل: جيئن سليڪان يا ڪئڊميئم جهڙن رڱيل (doped) سيمي ڪنڊڪٽرن

(semi.conductors) ۾ بجليءَ جي فوٽانن Photons
جي جذب ٿيڻ سان ٿئي ٿو.

(ب) گرميءَ وسيلي تبديل: انهي ۾ گرميءَ کي بجليءَ ۾ مٽائڻ لاءِ ٿرميانڪ (Thermecnic) ٿرمواليڪٽرڪ (Thermo electric) يا ميگنيٽو هائيڊرو ڊائنمڪ (Magneto hydro dyanamic) طريقن ڪان ڪم ورتو وڃي ٿو.

(ج) حياتياتي تبديل: ان طريقي ۾ فصل آپائي، سڪائي ۽ ساڙي بجلي پيدا ڪئي وڃي ٿي.

گرميءَ کي اس جي سليڪان سيلن سان بجليءَ ۾ مٽائڻ جو عمل هاڻ چڱو اڳتي وڌي چڪوآهي ان عمل کي پولار واري ٽيڪنالاجيءَ ۾ ڪتب اچڻ ڪري وڏي هٿي ملي هئي. جيڪو وڏي ۾ وڏو نقص اجا دور نہ ٿي سگهيو آهي، سو آهي خالص سليڪان سيل تيار ڪرڻ جو ڳاٽي پگهو خرچ. ان جو هڪڙو واٽ (Watt) ڪيئي هزار رپيا ڪائي وڃي ٿو. ان طريقي جي ٻي ڏکيائي هيءَ آهي تہ سجاري سگهہ هڪڙو پيرو بجليءَ ۾ مٽائجي ٿي تہ پوءِ ان کي ٿوري خرچ سان ذخيرو ڪرڻ (Store) مسئلو ٿيو پوي. ذخيري ڪرڻ لاءِ بيٽريون استعمال ڪري سگهجن ٿيون، پر اهي پڻ مهانگيون آهن، ۽ تڪڻ بہ ٿورو ٿيون.

اميد آهي تہ جڏهن اِهي سيل وڏي پئماني تي تيار ٿيڻ لڳندا، تڏهن انهن جي لاڳت گهٽي گهٽجي ويندي. لاڳت گهٽائڻ جا پيا بہ ڪيترائي ڏس ڏنا ويا آهن. اچو تہ انهن تي هڪ نظر وجهون.

(۱) جيڪڏهن اسان سج جي ڪرڻن کي آتشي شيشن ۽ آرسين سان فوڪس (Foucs) ۾ آڻي هم مرڪز ڪريون تہ اس جي سيلن جو گهربل تعداد گهٽجي ويندو.

(۲) سيلن جي ڪارڪرد گيءَ کي ۱۰ سيڪڙي ڪان وڌايو وڃي. اميد آهي تہ ڪارڪرد گيءَ جو سيڪڙو ۱۰ ڪان وڌي ۳۰ تي ويندو، جنهن ڪري لاڳت ٽين ڀتي رهجي ويندي.

(۳) متان سنڊوچ (Sandwich) سيل ٺاهڻ ممڪن ٿي پوي. اهي سيل سجاري سگهہ جي اسپيڪٽرم جو وڏو حصو ڪم آڻي سگهندا. انهن سيلن جي ڪارڪرد گي ۶۰ سيڪڙي تائين پهچڻ جو امڪان آهي.

(۴) اس جي سيلن جا ٻيا قسم بہ ڪم آڻي سگهجن ٿا. هڪڙو اهڙو سيل ڪئڊميئم سلفائيڊسيل آهي. ان سيل جي خوبي اها آهي تہ انجي لاڳت سليڪان سيل جي سوين پتي آهي ۽ ان لاءِ رڳو هڪڙي سنهي پالي ڪرسٽلائين فلم (Polycrystalli-ne film) جي گهرج پوي ٿي.

اُس جون بيٽريون جيتوڻيڪ مهانگيون ٿين ٿيون پر انهن جا ڪيترائي فائدا آهن. اهي ڪيميائي بيٽرين ڪان وڌيڪ ڪمائتيون ٿين ٿيون، سدائين هلن ٿيون، نہ تہ انهن جو ڪو پرزو گسي ٿو ۽ نہ ئي وري انهن ۾ ڪي ڀاڻيون (Fluids) مٽائڻيون پون ٿيون. انهن بيٽرين ۾ جيڪو سجاري سگهہ کي بجليءَ ۾ مٽڻ جو ڳڻ ٿئي ٿو، سو ڪڏهن بہ ختم نٿو ٿئي ۽ ڪين وري چارج ڪرائڻو نٿو پوي. انهن ڳالهين جي ڪري اهي بيٽريون پولار جي لاڳتي ڪوجنا لاءِ تمام ڪارگر آهن. ڪيٽريون ئي اهڙيون شيون نڪتيون آهن، جن ۾ اس جي بيٽرين کي ٽرانزسٽرن ۽ ننڍين ذخيري بيٽرين سان ڳنڍيو، استعمال ڪيو ويو آهي تہ جيئن عام ماڻهو انهن مان فائدو وٺي سگهن.

گرمي - بجلي ٽڪسات :

THERMO - ELECTRIC DEVICES

اهي ٽڪسات گرمي - جوڙي (thermo couple) جي اصول تي ٻڌل آهن. جڏهن گرمي - جوڙي جي هڪڙي پڇاڙيءَ کي ڪوسارجي (heat) ٿو ۽ ٻي کي ٿڌڪارجي (cool) ٿو ته اهڙي ريت جيڪا گرمي سگهه پيدا ٿئي ٿي، تنهن جو ١٠ سيڪڙو سڌيءَ طرح بجليءَ ۾ مٽائي سگهجي ٿو. ڪوسارڻ جو ڪم هم مرڪز ٿيل سجاري سگهه سان ٿي سگهي ٿو. زبردست ڪوجنا ڪان پوءِ اهڙا ارجنڊڙ ڙانو (Ceramics) ناهڻ ممڪن ٿي پيو آهي، جن جا وڏي گرمي پد تي گرمي - بجلي (thermo electric) اثر وڏا، جن جي ٻاڻ مان گرمي لنگهائڻ جي سگهه (conductivity) گهٽ ۽ بجلي لنگهائڻ جي سگهه گهڻي ٿئي ٿي. گرمي - عنصرن (thermo elements) کي تيار ڪرڻ تي تمام گهٽ خرچ اچي ٿو ۽ اهي هلندي گسي ڪونہ ويندا آهن. هن وقت ٿيندڙ تحقيق جو مقصد اهڙا گرمي - عنصر تيار ڪرڻ آهي، جن جي لاڳت ٿوري ۽ ڪارڪردگي گهڻي هجي. اندازو آهي ته چئن فٽن جو هڪ آس پچائڻو (solar cooker) ٢٥ ڪان ٥٠ وات بجلي ڏيئي سگهندو.

پولار ۾ اس سيلن جو سرشتو

ڊاڪٽر گليزر (Glaser) جي صلاح آهي ته زمين جي استوائي ليڪ جي چوڌاري ڦهڪندڙ مدارن ۾ هٽراڏو گرهه جوڙيا وڃن. انهن گرهن ۾ اس سيل هجن، جيڪي سجاري سگهه کي ڪنوڪري بجليءَ ۾ مٽائين. اها بجلي پوءِ مائيڪرو ويو (micro - weve) شعاعن جي شڪل ۾، زمين تي لڳل جهٽڻن (collecting antennas) کي موڪلي سگهجي ٿي. پوءِ انهن مائڪرو ويو شعاعن کي سڌي ڪرنٽ واري يعني ڊي - سي بجليءَ ۾ مٽائي، واپرائي سگهجي ٿو. ان سرشتي جو فائدو اهو آهي ته زمين جي فضا ۾ سج جي ڪرڻن جو زور زمين جي مٿاڇري ڪان پيٽو ٿئي ٿو، ان ڪري ڪارڪردگي وڌي وڃي ٿي. اهو سرشتو معدني ٻارڻن جي لاڳت ڪان ٽيڻ چئوڻ ڪائي ويندو.

سمنڊ جا ٿرمل سرشتا

سمنڊ کي، ان جي مٿاڇري کي ۽ ان ۾ موجود گرميءَ کي بجلي پيدا ڪرڻ لاءِ استعمال ۾ آڻڻ جي رٿ به آهي. ان جا ٻه طريقا هوندا هڪڙي ۾ سمنڊ جي مٿاڇري تي هڪ پليٽ فارم تاريو ويندو ۽ ساموندي پاڻيءَ کي ٺاريندڙ (coolant) طور ڪم آندو ويندو. ٻئي ۾ مٿاڇري وارن گرم تهن ۽ هيٺين ٿڌن تهن جي ٿرمل گريڊيئنٽ ڪان ڪم ورتو ويندو.

ڊبليو - جي - ڊي - ايسچر (W. J. D. Escher) جي رٿ آهي ته جهڙا پليٽ فارم زمين تي هوندا آهن، تهڙا سمنڊ جي مٿاڇري تي تاريا وڃن. انهن پليٽ فارمن تي محرابي (concavul) آرسيون لڳل هونديون، جيڪي اس کي هڪ وڏي ٺهڪائڻي (boilar) تي فوڪس (focus) ڪنديون. اهو ٺهڪائڻو ٻاڦ ٺاهيندو، جنهن تي ٽربائين هلائي بجلي پيدا ڪئي ويندي. سمنڊ جو ٿڌو پاڻي ٺارڻو ڪري ڪم آندو ويندو ۽ پيدا ٿيندڙ بجليءَ سان پاڻيءَ کي ان جي مرڪب جزن ۾ جدا ڪيو ويندو. اهڙيءَ طرح جيڪا هائيڊروجن ملندي، سا جهازن رستي امائي سگهجي ٿي يا نلن رستي پمپ ڪري سگهجي ٿي. اهو ڪارخانو تازو پاڻي به ٺاهيندو ۽ ساموندي پاڻيءَ مان معدنيات به ڪڍندو. ان سرشتي

جي وڏي خرابي آهي ان جي لاڳت، جيڪا اٽمي بجلي- گهر جي لاڳت کان ٽيڻي چوڻي هوندي.

اينڊرسن ۽ پين ڪيترن ئي محققن سمنڊ ۾ جيڪو ٿرمل گريڊيئنٽ آهي، تنهن کان ڪم وٺي بجلي پيدا ڪرڻ جي صلاح ڏني آهي. مٿاڇري جي پاڻيءَ جي گرمي پد (اٽڪل ۷۹ ڊگريون ف)، ۽ مٿاڇري کان ۲۰۰۰ فٽ هيٺ واري پاڻيءَ جي گرمي پد (اٽڪل ۴۵ ڊگريون ف) ۾ اٽڪل ۳۵ ڊگريون فارنهائيٽ جو فرق آهي. ڪرنات جو سائيڪل، پنهي گرمي پدن جي وچ ۾ ڪم ڪندي، ڇهه سيڪڙو ڪارڪردگي ڏيکاريندو. اها ڪارڪردگي تمام گهٽ آهي، پر ساڳئي وقت ٻارڻ تي خرچ به ته نٿو ٿئي. ان طريقي جو اصول اهو آهي ته ٽوبو (Submerged) پليٽفارم هجي. مٿاڇري وارو ڪوسو پاڻي پروپين (Propene) گئس کي وڏي داب تي ٽهڪائڻ جو ڪم ڪندو. اها ٽهڪيل گئس ٽربائين هلائيندي ۽ بجلي پيدا ڪندي. سمنڊ جو اونهو پاڻي گئس کي ٺاري ٽهڪائي ڏانهن موٽائي ڇڏيندو.

حياتياتي مٽاسٽا: BIOLOGICAL CONVERSION

اسين الگي، مڪئي يا ڪمند جهڙا فصل اپائي، لڻي، ان مان ميٿين (methane) اسپرٽ ٺاهيندا آهيون. يا وري انهن کي جيئن جو تيئن ساڙي ٻاڦ سگهه ٺاهيندا آهيون. پر سگهه پيدا ڪرڻ جي ان طريقي سان مسئلو اهو آهي جو ان جي ڪارڪردگي تمام گهٽ يعني هڪ سيڪڙو آهي. تنهن ڪانسواءِ ان لاءِ ضروري آهي ته وڏيون وڏيون ايراضيون هجن، جن ۾ فصل پوکيا وڃن. ائين ڪرڻ سان بجلي پيدا ڪرڻ جو خرچ گهڻو چڙهيو وڃي ۽ معدني ٻارڻ جي لاڳت کان ٽيهوڻو ٿيو وڃي. پر ڪمند جي فصل سان اها ڳالهه لاڳو ناهي، جو ان جي ڪارڪردگي اٽڪل چار سيڪڙو آهي. فلپائن جي ٻيٽن تي گهٽي بجلي پيدا ئي ڪمند جي ڦوڳ مان ڪندا آهن.

فوٽو سينٿيسز (Photo-synthesis) جو عمل اسان لاءِ کاڌو ۽ آڪسيجن سان ڀرپور آبهوا مهيا ڪري ٿو. معدني ٻارڻ، جيڪي هن وقت استعمال ۾ آهن، سي ٻڻ لکين ورهيه اڳ ٿيل سينٿيسز جي عمل جو نتيجو آهن. سو جيڪڏهن اسان واهر لاءِ ان عمل ڏانهن واجهايون ته بيواجبي نه ٿيندو. اچو ته ڏسون ته سجاري سگهه کي ڪيميائي سگهه ۾ مٽائي ذخيري ڪرڻ ۾ ٻوٽن جي ڪارڪردگي ڪيتري آهي. ٻوٽن جي حالت ۾، جيڪڏهن اسين هڪڙي چورس ميٽر تي اپايل فصلن جي ڪئلورين جو ۽ هڪڙي سال ۾ ان زمين جي ٽڪري تي پيل اس جو جائزو وٺون ته ڪارڪردگي هڪ سيڪڙي کان به ٿوري ٿي اچي، جيڪا هٿراڌو طريقن جي ڏهه سيڪڙو ڪارڪردگيءَ کان گهٽي گهٽ آهي. انهيءَ گهٽ ڪارڪردگيءَ جو هڪڙو سبب اهو آهي ته ڪلوروفل (Chlorophyll) مادو سج جا ۳۰۰ ۽ ۷۰۰ مليمائڪران جي وچ وارا ڪرڻا ڪم آڻي ٿو. اهو سولر اسپيڪٽرم جي اڌ جيترو مس آهي. ٻيو سبب اهو آهي ته ان کي آڪسيجن جي مول ٺاهڻ لاءِ ۱۱۴ ڪلو ڪلوريون، هيٺين ڪيميائي رد عمل پٽاندر گهرجن ٿيون.

$$CO_2+H_2O=CHO+O \quad \Delta F^{0}=144\ K\ Cals.$$

اڄڪلهه هڪ گهرڙي وارن ٻوٽن، جهڙوڪ

(بقايا ڏسو صفحو ۲۳)

عدنان علي شير ڀٽ

سمنڊ (Sea)

اسان جي ڌرتيءَ تي زندگيءَ جو وجود هوا، روشنيءَ ۽ پاڻي جي ڪري قائم آهي؛ ۽ پاڻي جو سڀ کان وڏو ذريعو سمنڊ آهي جو زمين جي مٿاڇري جو اٽڪل 3/4 حصو والاريو ويٺو آهي. جيڪڏهن سڄي ڌرتي جو مٿاڇرو سنئون سڌو يا هموار هجي ها ته جيڪر سموري زمين تي سمنڊ جو ٻه ميل اونهو پاڻي بيهي سگهي ها. سمنڊ جي باري سائنسدانن نهايت مفيد معلومات حاصل ڪئي آهي. انهن سمنڊ جي گهراين ۾ هيٺ وڃي يا مختلف اوزارن جي وسيلي لڪل راز معلوم ڪيا آهن ۽ ان معلومات جي وسيلي سمنڊ ۽ ان جي خزانن مان بيشمار فائدا حاصل ڪيا پيا وڃن.

خشڪي وانگر سمنڊ ۾ به مختلف قسمن جي مخلوق آهي. جڏهن ڌرتي تي زندگي جا ڪي به نشان موجود نه هئا تڏهن به سمنڊ ۾ جاندار مخلوق موجود هئي. هن وقت اٽڪل ڏهن لکن کان به وڌيڪ قسمن جا ساهوارا ۽ ٻوٽا سمنڊ ۾ ملن ٿا.

جاندار: سمنڊ ۾ ملندڙ ٻوٽا عام طرح ننڍا ٿين ٿا، تنهن هوندي به انهن جو تعداد بي انداز آهي. اوهان ڪي گهڻو ڪري سمنڊ جي مٿاڇري تي گهٽائي ننڍڙا ٻوٽا ترندي نظر ايندا، جن مان ڪي شڪل ۽ صورت ۾ هڪجهڙا نظر ايندا ۽ ڪي هڪٻئي کان گهڻو مختلف ٿيندا آهن. هنن ننڍڙن ٻوٽن جي پرورش، سمنڊ جو پاڻي سج جي گرمي کي جذب ڪري ڪندو آهي. انهن خوبصورت ٻوٽن مان ڪن کي سمنڊ جي ڪناري وارين ڇپن جي ننڍن سوراخن مان نڪرڻ جو وجهه ملي ويندو آهي ۽ ٻاهر نڪري نروار ٿيندا آهن، ڪي وري سمنڊ جي تري ۾ واري گپ ۽ چڪ ۾ پنهنجون پاڙون کوڙيندا آهن. اهي ٻوٽا جيڪي سمنڊ ۾ پيدا ٿين ٿا سي سمنڊ ۾ رهندڙ جانورن لاءِ خوراڪ مهيا ڪن ٿا، ۽ اهي ئي ٻوٽا دوائن ٺاهڻ جي ڪم ايندا آهن، ۽ وري ڪن خاص قسم جي ٻوٽن مان جيلي ۽ صابڻ پڻ تيار ڪيو ويندو آهي.

پوڻن کان سواءِ سمنڊ ۾ بيشمار جانور به ملن ٿا، جن ۾ سيپني کان وڌيڪ مشهور مڇيون آهن. مڇين جا به هزارين قسم آهن ۽ آهي قد شڪل ۽ رنگ ۾ هڪ ٻئي کان مختلف ٿينديون آهن ، ڪي مڇيون ننڍي قد جون هونديون آهن تہ وري ڪن جو قد پنجاه فوٽن کان به مٿي هوندو آهي؛ وڏين مڇين ۾ وهيل ۽ شارڪ مڇيون تمام گهڻو مشهور آهن. گرم پاڻي ۾ رهندڙ مڇين جا رنگ تمام خوبصورت ٿيندا آهن، ۽ ڪين ڏسڻ شرط اهو احساس ٿيندو آهي تہ دنيا جي ڪنهن مشهور آرٽسٽ مٿن ويهي ڪافي وقت تائين مختلف رنگن ۾ گل چٽيا آهن .

سامونڊي غذا دنيا جي وڌندڙ آدشماريءَ لاءِ خوراڪ جي مسئليءَ جي کوٽ کي پوري ڪرڻ لاءِ وڏي مدد ڏيئي سگهي ٿي، اسان کي پنهنجي خوراڪ جي کوٽ پوري ڪرڻ لاءِ سمنڊ جي انهن عظيم مادي خزانن مان پورو پورو فائدو وٺڻ گهرجي ۽ انهن کي گهڻي کان گهڻو استعمال ڪرڻ گهرجي. سمنڊ ۾ رهندڙ مڇين کانسواءِ ڪيترا پکي به سمنڊ جي ڪناري تي آکيرا ٺاهي رهندا آهن؛ جيڪي پنهنجي خوراڪ سمنڊ جون مڇيون ۽ ٻيا جيت ماري حاصل ڪندا آهن .

سامونڊي ساهوارن ۾ سڀ کان وڌيڪ تعداد بئڪيٽريا جو آهي ، جن مان ڪي تہ ايترا ننڍا آهن جيڪي طاقتور خوردبين کانسواءِ ڏسي به ڪين سگهبا آهن . بئڪٽيريا سج جي روشنيءَ کان سواءِ زنده رهندا آهن . اهي ننڍڙن پوڻن کي کاڌي لاءِ استعمال ڪندا آهن ۽ پاڻ وري ٻين پاڻيءَ جي جانورن ۽ مڇين جو شڪار ٿيندا آهن.

سمنڊ جو ترو :- سمنڊ جي تري ۾ ڪافي اهڙا جيت به ملن ٿا، جيڪي اسان جي باغن ۾ اپرندڙ پوڻن وانگر خوبصورت مختلف رنگن جا ٿيندا آهن، انهن کي اينيمي نز (Anemones) چوندا آهن، پنن ۽ پنکڙين بدران انهن اينيمي نز کي ڏگهيون نوڪدار ڇهنبيون ٿينديون آهن ، جن کي کاڌي کائڻ لاءِ استعمال ڪندا آهن، ۽ جڏهن اهي پنهنجي جسم کي ڦندائيندا آهن تڏهن نهايت خوبصورت رنگن ۽ مختلف شڪلين ۾ نظر ايندا آهن پر خطرو محسوس ڪنديئي اهي ٻاڦهي وانگر سسي يا وٽجي سٽجي گولو ٻڌجي ويندا آهن.

سمنڊ ۾ مختلف قسمن جون سپون ۽ ڪوڏ به لين ٿا ، جن ۾ سمنڊ جا ننڍڙا ساهوارا جانور پرورش پائين ٿا. اهي ساهوارا جڏهن انهن مان نڪري ٻاهر ٿيندا آهن ، تہ باقي؛ سپون ۽ ڪوڏ پورا رهجي ويندا .

سامونڊي پاڻي :- سمنڊ جي پاڻيءَ ۾ جيڪي شيون اڄڪلهه ملن ٿيون ، انهن مان گهڻيون اڳ موجود نہ هيون. شروعات ۾ سمنڊ جو پاڻي کارو نہ هو ، پر گهڻي عرصي تائين، جڏهن برسات جو پاڻي دريائن، ندين ۽ نالين جي وسيلي سمنڊ ۾ شامل ٿيندو رهيو ، تڏهن کاڌي واري عام لوڻ کانسواءِ ٻيون گهڻيون ئي معدني شيون زمين جي مٿاڇري تان ڳاري گهلي ڪٽي آيو . آن کانسواءِ سمنڊ جو پاڻي سج جي گرمي ڪري ٻاڦ ٿيندو رهي ٿو ، جنهن جي ڪري ٻيا معدني مادا سمنڊ ۾ رهجيو وڃن، جن ۾ لوڻ جو تعداد وڌيڪ هوندو آهي ، اهڙي طرح انهن ڳرندڙ شين جو مقدار آهستي آهستي وڌندو رهيو ، ۽ اڄ به انهن جو مقدار برابر وڌي رهيو آهي . جيڪڏهن سمنڊ ۾ ڳرندڙ سيني مرڪبن کي گڏ ڪري ذرتيءَ

جي خشڪ حصن تي وڇايو وڃي ته هوند آنهن تي ٤٥٠ فوٽن جو ٿهه ڄمي وڃي. نديون لڳاتار سمنڊ ۾ معدني شيون ۽ لوڻ گڏ ڪري رهيون آهن، ۽ ڪي ڳريل معدني مرڪب، سمنڊ اندر ڪيميائي عمل سبب ٻيون صورتون اختيار ڪندا آهن. ساموندي ساهوارا به، ڪن مرڪبن کي خوراڪ طور استعمال ڪندا آهن، پر مجموعي طور تي سمنڊ ۾ ڳرندڙ مرڪبن جو تعداد وڌندو رهي ٿو. سراسري طور سئو پائونڊ ساموندي پاڻيءَ ۾ اٽڪل ساڍا ٽي پائونڊ معدني مادا ڳرن ٿا؛ انهن ۾ سڀ کان گهڻو مقدار ڪاڏي جي عام لوڻ جو آهي. آن کان سواءِ مئگنيشيم، ڪئلشيم، ۽ پوٽاشيم جا مشهور مرڪب به شامل هوند آهن. هيٺ ڏنل چارٽ ۾ آنهن مرڪبن جو مقدار ڄاڻايل آهي:

ڳريل مرڪب

(١٠٠ پائونڊ ساموندي پاڻيءَ ۾)

١- سوڊيم ڪلورائيڊ	٢٫٧٢	پائونڊ
٢- مئگنيشيم ڪلورائيڊ	٫٣٨	"
٣- مئگنيشيم سلفيٽ	٫١٦	"
٤- ڪئلشيم سلفيٽ	٫١٣	"
٥- پوٽاشيم سلفيٽ	٫٠٩	"
٦- ڪئلشيم ڪاربونيٽ	٫٠١	"
٧- مئگنيشم برومائيڊ	٫٠١	"
ڪل وزن	٣٫٥٠	پائونڊ

ڳريل مرڪبن مان ڪي مفيد ۽ قيمتي معدني شيون حاصل ٿين ٿيون. هڪ ڪعب ميل سمنڊ جي پاڻي اندر اٽڪل ٤٠ لک ٽن مئگنيشيم ملي ٿو، هيءُ ڌاتو هوائي جهازن ۽ ڪيترين ٻين شين ناهڻ جي ڪم اچي ٿو.

برومين (Bromine) ڌاتو پڻ سمنڊ ۾ جهجهو ملي ٿو، جيڪو فوٽو گرافي ۽ ٻين ڪيميائي مرڪبن ۾ استعمال ٿئي ٿو، انڪانسواءِ ساموندي لوڻ ڪيترن ئي ڪيميائي صنعتن لاءِ ڪچي مال جو ڪم ڏئي ٿو. سمنڊ جي پاڻي ۾ سون جهڙا قيمتي ڌاتو به ملن ٿا. هڪ عام اندازي موجب هڪ ڪعب ميل سمنڊ جي پاڻي مان ٤٥ ڪروڙ روپين جيترو سون حاصل ڪري سگهجي ٿو، پر افسوس جو اڃا تائين اهڙو طريقو معلوم ٿي نه سگهيو آهي، جنهن سان سون ڪڍڻ جو خرچ گهٽ ۽ آمدني زياده ٿئي.

سمنڊ جي پاڻي ۾ چرپر :- هوا، گرمي ۽ چنڊ جي ڪشش اهڙيون طاقتون آهن جي سمنڊ جي پاڻي کي لاڳيتو چرپر ۾ رکن ٿيون، ۽ سمنڊ جي پاڻي جي چرپر جهاز راني ۽ ساموندي ڪنارن جي آبهوا تي اثر وجهي ٿي.

ساموندي لهرون :- لهرن جي پيدا ٿيڻ جو سڀ کان وڏو سبب هوا آهي، جيتريقدر هوا تيز هوندي اوتري قدر لهرون وڏيون هونديون. زمين تي زلزلي اچڻ ۽ سمنڊ جي تهه ۾ موجود ٻرندڙ مادن جي عمل سان به لهرون پيدا ٿين ٿيون، ۽ اهي هوا مان پيدا ٿيندڙ لهرن کان گهڻيون وڏيون ۽ طاقتور ٿين ٿيون. لهرن جي صورت ۾ پاڻي هيٺ مٿي حرڪت ڪري ٿو پر اڳتي نٿو وڌي. البت ڪناري ويجهو رنڊڪ جي ڪري پاڻي خشڪيءَ تي چڙهيو وڃي.

وهڪرا :- سمنڊ جي پاڻيءَ جا وڏا ريلا خاص طرفن ڏانهن وڌندا آهن. انهن وهندڙ ريلن کي وهڪرا چئبو آهي. ميداني دريائن جي پيٽ ۾ انهن جو پيٽ گهڻو وڏو هوندو آهي، اهي

وهڪرا پنهنجي رفتار ۽ گرميءَ جي درجي ۽ بيهڪ سان سڃاتا آهن . انهن جي پيدا ٿيڻ جو ٻهريون ۽ وڏو سبب هوا آهي، جو ته دنيا جا مشهور وهڪرا هوا جي ذريعي هلن ٿا . وهڪرن جي وهڻ جو ٻيو وڏو سبب مختلف هنڌن جي گرميءَ جي درجي جو فرق آهي ، خط استوا وٽ گهڻي گرمي هئڻ ڪري ويجهڙائي واري سمنڊ جو پاڻي گهڻو گرم ٿيو وڃي، ۽ قطبن وٽ وري سرديءَ جي ڪري ويجهڙائي واري سمنڊ جو پاڻي ٿڌو هوندو آهي ، جيئن ته ٿڌو پاڻي ڪجهه ڳورو هوندو آهي ، تنهن ڪري پنهي قطبن جي ويجهو پاڻي جو مٿاڇرو ڪجهه گهٽ هوندو آهي ، ۽ خط استوا جي ويجهو پاڻي جو وهڪرو خط استوا جي علائقن کان ٿڌن علائقن ڏانهن وهڻ شروع ڪري ٿو. هونئن ته وهڪرا تمام گهڻا آهن ، پر انهن مان هيٺيان وهڪرا گهڻو مشهور آهن .

١- خليجي وهڪرو :- هيءُ وهڪرو گرم پاڻي جو تيز وهڪرو آهي ، جو ميڪسيڪو جي نار مان نڪري اتر آمريڪا جي اوڀر واري ڪناري سان لڳ وهي ٿو. هن جي رفتار پنج ميل في ڪلاڪ ۽ ويڪر ٥٠ ميل هوندي آهي . بعد ۾ هيءُ وهڪرو اولهه جي هوائن جي اثر هيٺ اولهه کان اوڀر طرف وهڻ لڳي ٿو ، اتي هن وهڪري کي "اتر ائٽلانٽڪ سمنڊ جو وهڪرو" چوندا آهن.

خليجي وهڪرو اتر - الهندي يورپ جي آبهوا تي نهايت سٺو اثر وجهي ٿو ۽ گرم وهڪري هئڻ ڪري اهو سردي کي گهٽ ڪري ٿو . اهي بندر گاهه جيڪي برف سان سڄو سال ڍڪيل هجن ها ، سي هن وهڪري جي ڪري سڄو سال واپار لاءِ کليل رهن ٿا .

٢- جپان جو وهڪرو :- هيءُ گرم پاڻي جو وهڪرو آهي ، ۽ ايشيائي سامونڊي ڪنارن سان گڏوگڏ فلپائن جي ڀرسان ڏانهن وهي ٿو ، جتي هن جا ٻه حصا ٿي وڃن ٿا ، هڪ حصو الهندي ڪناري سان گڏوگڏ وهندي اتر - اوڀر ڏانهن پئسفڪ سمنڊ جي اتر واري وهڪري ۾ تبديل ٿي وڃي ٿو . هن وهڪري جو گرم پاڻي جڏهن برٽش ڪولمبيا ۽ الاسڪا جي ڪناري جي ويجهو پهچندو آهي تڏهن اتان جي آبهوا کي سخت سرد ٿيڻ کان بچائي ٿو .

٣- هندي وڏي سمنڊ جو ڏاکڻيون خطاستوائي وهڪرو :- هندي سمنڊ جي ڏکڻ ۾ ڏاکڻيون خط استوائي وهڪرو اوڀر کان اولهه طرف وهي ٿو. آفريڪا جي اڀرندي ڪناري جي ويجهو پهچي هڪ وهڪرو ڏکڻ طرف رخ رکي ٿو ۽ "موزمبيق جو وهڪرو" سڏجي ٿو . آفريڪا جي انتهائي ڏکڻ ۾ هن جو پاڻي ڏکڻ آرڪٽڪ وڏي سمنڊ جي سرد پاڻي جي وهڪ ۾ ملي اولهه کان اوڀر طرف هلي ٿو ۽ آسٽريليا جي الهندي ڪناري جي ويجهو پهچي ٿو ۽ اتي کيس "اولهه آسٽريليا جو وهڪرو" سڏجي ٿو .

٤- سرد وهڪرا :- انهن گرم وهڪرن کانسواءِ سمنڊ ۾ سرد وهڪرا به هوندا آهن . جتي گرم ۽ سرد وهڪرا ملن ٿا اتي آبهوا پوري ٺني ٿئي ٿي ، جيڪو سرد وهڪرو ڏکڻ آفريڪا الهندي ڪناري سان گڏوگڏ اتر ڏانهن هلي ٿو ، اهو "ليبريڊار جو سرد وهڪرو" آهي ۽ ڪناري سان گڏوگڏ وهندو فائونڊليند جي ويجهو خليجي وهڪري سان ملي وڃي ٿو. هن وهڪري ۾ تمام گهڻي برف به وهندي رهي ٿي ، تنهنڪري جهازن کي به نقصان پهچي ٿو .

٥- ڪئلفورنيا جو وهڪرو :- هيءُ وهڪرو ڪئلفورنيا ۽ ميڪسيڪو جي مغربي ڪنارن سان گڏوگڏ وهندو ، اتر واري استوائي وهڪري سان ملي وڃي ٿو .

علي مرتضيٰ ڌاريجو

زهريلو چڪ هڻندڙ ٽڻن وارو جانور

ٽڻن واري گروه سان تعلق رکندڙ ڪوئي جهڙي ڪترينڌڙ جانور "Sevrew"جو چڪ زهريلو ٿيندو آهي. گهڻو وقت اڳي جڏهن ڳوناڻا اها ڳالهه ڪندا هئا، ته جيو-علم جا ماهر انهيءَ ڳالهه کي ڪوڙءِ اجائي ڪٿا سمجهندا هئا؛ پر گهڻن تجربن کان پوءِ اهو ثابت ٿيو آهي ته واقعي هن جانور جو چڪ زهريلو ٿئي ٿو ۽ سائنسدان انهيءَ ڳالهه تي ڳوناڻن سان متفق آهن.

هي ڪوئن جهڙا جانور گهڻي ڀاڱي اتر آمريڪا ۾ ملن ٿا. هن جي زهر جون سيون جڏهن ڪوئن ۽ سيهڙن کي هنيون ويون ته اهي ٿورڙي ئي وقت اندر مري ويا. انهيءَ ڪان سواءِ "Sevrew" جي چڪ پاتل ڪوئن جو جڏهن ايپاس ڪيو ويو ته انهن ۾ گهڻي تبديلي ۽ ڪين گهڻي وقت تائين لوڙينهو ڏنو ويو. انهيءَ ڪري هن جيترا ۽ جهڙا ٻيا جانور "Sevrew" کان لهرائيندا آهن ۽ هي جانور ٻين تي نه رڳو غالب آهي پر سندن کاڄ به اهي ئي هوندا آهن.

هن جانور جو زهر پڪ جهڙي پاڻيات ٿئي ٿي. جيئن وڏا جانور پڪ پيدا ڪندا آهن تيئن هي جانور وري اهو زهر پيدا ڪندو آهي؛ يا ائين ڪٿي چئجي ته اها پڪ ئي سندس زهر هوندو آهي، جيڪو پنهنجي بچاءَ لاءِ استعمال ۾ آڻي ٿو.

سوئر ۽ زهريلي جانور جو چڪ:

سوئر تي زهريلي جانورن جي چڪ جو اثر ڪونه ٿئي، خاص ڪري نانگ جو. نانگ جڏهن ڪيس چڪ پائيندو آهي ته سوئر تي انهي جو اثر بلڪل نه جهڙو يا ٿورڙو ٿئي ٿو. اهو انهيءَ ڪري جو سوئر جي کل هيٺان چربيءَ جو هڪڙو وڏو تهه ٿيندو آهي. ان ڪري جڏهن ڪيس ڪوبه

زهريلو جانور چڪ پائيندو آهيءَ ته انهيءَ جو زهر سندس چربيءَ جي تهه ۾ ئي جذب ٿي وڃي ٿو، يا ڪن حالتن ۾ جي اهو رت ۾ شامل به ٿي ويندو آهي ته ٿورڙي مقدار ۾ هئڻ ڪري ڪيس گهڻي تڪليف ۾ ڪونه وجهي.

ساڳي نموني سان ڇاهو پڻ نانگ جي چڪ کان محفوظ آهي، يا ائين ڪٿي چئجي ته هن تي نانگ جو اثر ڪونه ٿئي. جنهن جو پهريون سبب هي آهي ته ڇاهو نانگ کان وڌيڪ ڦڙت ٿئي ٿو ۽ ٻيو ته سندس بت تي ڪنڊا ٿيــن ٿا. جڏهن هي هڪ ٻئي تي حملو ڪندا آهن ته ڇاهو ويڙهجي سيڙهجي گول مول ٿي ويندو آهي ۽ نانگ جو هو وار سندس لاءِ ئي وبال جان ٿيندو آهي. جو سندس هر وار ڇاهي جي کهري ۽ ڪنڊن واري بت تي پوندو آهي ۽ موٽ ۾ وري ڇاهو مٿس اهڙو ته پرپور حملو ڪندو آهي جــو ويچارو نانگ موت کي ويجهو وڃيو ٿئي.

پکين جو گڏيل قبرستان

هاٿين لاءِ اها ڇوٽي مشهور هئي ۽ آهي ته انهن جو هڪڙو گڏيل قبرستان ٿئي ۽ سڀ هاٿي هڪڙي هنڌ وڃي مرن. پر سائنسدانن ۽ جيوءَعلم سان چاهه رکندڙن اها ڳالهه ڪوڙي ثابت ڪئي آهي ته سندن ڪو گڏيل قبرستان ٿئي .

پين (پينگوئن) پکيءَ لاءِ اهو چيو ويندو آهي ته انهن جو هڪڙو گڏيل قبرســتان ٿئي ۽ اها ڳالهه اميريڪن ميوزم آف نــيچرل هسٽري جي ڊاڪٽر رابرٽ ڪشمين مرفيءَ گــهڻو وقت اڳ ۾ ثابت ڪئي هئي ته هي پکي هڪڙي هنڌ مرندا آهن. هڪ دفعي هو گهمندو ڦرندو هڪ اهڙيءَ ڍنڍ وٽ وڃــي نــڪتــو جــيڪا ســمنــڊ جــي ڪناري جي ويجهو هئي، اتــي ڪيس ڪيترائي ڦٽيل ۽ بيمار پينگوئن پکي ڏسڻ ۾ آيا، وڌيڪ کوجنا سان اهو ثابت ڪيائين ته انهيءَ ڍنڍ جي تري ۾ ڪيترائي مئل پکي پيا هئا جيڪي گهڻي ٽڪ هئڻ ڪري جمي پٿر جهڙا ٿي ويا هئا ۽ سڄي جا سڄا سلامت هئا، جو گهڻي ٿڌي پاڻي کين ناس ٿيڻ کان بچائي رکيو هو. هن جو وڌيڪ خيال هو ته اهي پکي جيڪي مرڻ ڪندي تي پهچندا هئا ته انهيءَ ڍنڍ ۾ اچي پوندا هئا ۽ اهڙي نموني سان پنــهنجو گڏيل قبرستان جوڙيو هئائون .

پکيءَ جو سڀ کان وڏو آنو

اٺ پکيءَ جو آنو، سڀني پکين جي آنن کان وڏو ٿئي ٿو. مشاهدن ۾ اهو ثابت ڪيو ويو آهي ته اٺ پکيءَ جي هڪڙي آني ۾ ١٢ کان ١٨ تائين ڪڪڙ جا آنا اچي سگهن ٿا . هن پکي جو آنو ڇهن کان سٽن انچن تائين ڊگهو ۽ پنجن کان ڇهن انچن تائين ويڪرو ٿئي ٿو .

هڪڙو ٻيو پکي جيڪو هن وقت اڻ لڀ آهي انهي جي آني جو قد ١٣ انچن تائين ۽ گهيرو ساڍن نون انچن تائين ڏنو ويو هو. هن پکيءَ جي آني ۾ ايتري گنجائش هئي جو منجهس ٻه گيلن مواد ماپي سگهجي ها. هن جو آنو اٺ پکيءَ جي آني کان ڇهوٽو وڏو ۽ ڪڪڙ جي آني کان ڏيڍ سو دفعا وڌيڪ هو .

پکي ۽ آنن تي آرو .

گهڻو ڪري سڀ پکي پنهنجن آنن تــي ويهي آرو ڪندا آهن، پر ڪي وري اهڙا به آهن جي پنهنجن آنن تي آرو ڪونه ڪن ؛ جــن مان هڪڙو آسٽريليا جو "Mound" پکي پڻ آهي. هي

پکي آنا لاهڻ کانپوءِ نڊيون ڪائيون، پر ۽ اهڙيون پيون شيون گڏ ڪري آنو انهيءَ ۾ رکي ڇڏيندو آهي ۽ پوءِ اهو اس مان گرمي حاصل ڪري آهستي آهستي ڦٽندو آهي. هڪڙو ٻيو پکي "Crocodile bita"جيڪو آفريڪا ۾ ليندو آهي، اهو وري پنهنجا آنا واريءَ ۾ پوري ڇڏيندو آهي ۽ اهي به ساڳئي نموني سان اس مان گرمي وٺي ڦٽندا آهن.

ڇا ڪو پکي آني مان ڦٽڻ کانپوءِ هڪدم ئي اڏامي سگهي ٿو؟

گهڻو ڪري سڀ پکي آني مان ڦٽڻ کانپوءِ اڏامي ڪونه سگهن. پر ڪجهه اهڙا به آهن جيڪي ڦٽڻ کانپوءِ ترت ئي اڏامي سگهندا آهن، جن مان آسٽريليا جي "Mound" پکيءَ جو مثال ڏيئي سگهجي ٿو. هي پکي آني مان ڦٽڻ کانپوءِ انهيءَ ڪري اڏامي سگهندو آهي جو ڪيس آني مان نڪرڻ سان ئي کنڀن جو پورو پردو هوندو آهي جيڪو ڪيس اڏامڻ ۾ مدد ڪري ٿو.

دنيا جو وڏي ۾ وڏو پکي

قد بت ۽ وزن جي لحاظ کان دنيا جو وڏي ۾ وڏو پکي آفريڪا جو اٺ پکي آهي. هي گهڻو ڪري اٺ فوٽ يا ان کان به وڏو ٿئي ۽ سندس وزن ٽي سئو پائونڊن تائين ٿئي.

هڪڙو ٻيو "Maos" پکي جيڪو هن وقت اڻ لڀ آهي، اهو اٺ پکي جهڙو هوندو هو ۽ نيوزيلينڊ ۾ ليندو هو. ان جي هڏائين پڃري مان اهو اندازو لڳائي سگهجي ٿو ته هي پکي ١٢ فوٽن تائين ڊگهو ٿيندو هو

جانور ۽ انهن جا ڏند

دنيا ۾ ڪي ساهوارا اهڙا به آهن، جن جا ڏند عمر جي لحاظ سان پنهنجي پوري قد ۽ ماپ تائين پهچڻ کانپوءِ بند ٿي ويندا آهن، جن ۾ ماڻهو ۽ انهيءَ گروهه وارا ٻيا ڪي ساهوارا اچي وڃن ٿا. پر ڪي ساهوارا اهڙا به آهن جن جا ڏند هميشه وڌندا رهن ٿا، جن ۾ ڪترينڊڙ جانور، هاٿي ۽ سوئر وغيره آهن. انهن جي ڏندن جي وڌڻ جو وڏو ۽ مکيه سبب هي آهي جو هنن جانورن جي ڏندن جون پاڙون کليل ٿين جنهن ڪري اهي ڏند ڪي هميشه نڪرڻ ۾ مدد ڪن ٿيون؛ جڏهن ته باقي جانورن جي ڏندن جون پاڙون ٿورڙي وقت کانپوءِ هميشه لاءِ اهڙيون ته بند ٿي وينديون آهن جو وڌيڪ ڏند ڄمڻ يا ڦٽڻ جو سوال ئي پيدا نٿو ٿئي.

ڪترينڊڙ جانورنجي ڏندن جو هميشه نڪرڻ هنن جانورن جي ڏندن جي خاصيت آهي، ڇاڪاڻ ته هي هميشه ڪتريندا رهن ٿا ۽ ڪترڻ جي ڪري سندن ڏند گسندا رهندا آهن؛ انهيءَ مصيبت کان بچڻ لاءِ فطرت کين اهڙو نظام ڏنو آهي. سندن ڏند جيترا گسندا ويندا ته اوترائي ٻيا ڄمندا ۽ نڪرندا رهندا. ڪيترين حالتن ۾ سندن هڪ يا ٻه ڏند ڏنگا پڻ ٿي ويندا آهن جن جو مکيه سبب انهن جو استعمال ۾ نه اچڻ آهي، ۽ اهي مٿين جاڙيءَ کان به ٻاهر نڪري ايندا آهن. ڪن ٿورڙن جانورن ۾ اهو پڻ ڏٺو ويو ته اهي وڌاڌڙ ڏند استعمال ۾ نه اچڻ ڪري مٿين جاڙي ۾ اندر گهڙي ويل هئا يا اچا به اڳتي هلي مٿي ۾ کپيل هئا؛ اهڙن جانورن لاءِ پنهنجو وات کولڻ ناممڪن ٿيو پوي. مطلب ته اهڙن

جانورن جا ڏند هميشه لاءِ مرڻ ڪنديءَ تائين
جمندا رهندا آهن.

جانورن جي اکين جو پرڻ

اسان مان ڪيترن رات جي وڳڙي ۾ گهٽن جانورن جون اکيون پرنديون ڏٺيون هونديون. پرڻ جو مطلب تہ جڏهن روشني انهن جي اکين تي پوندي آهي ۽ هو اونده ۾ هوندا آهن تہ انهن جون اکيون پرندڙ محسوس ٿينديون آهن؛ سچ پچ انهن جانورن جون اکيون پرن ڪونہ. انهن جي اکين ۾ هڪڙي خاص قسم جو مادو يا مواد ٿئي، جنهن سان روشني لڳي موٽ ڪائيندي آهي (روشني جي ترورن جي موٽ)، تہ اسان کي اهي پرلدڙ لڳنديون آهن. اهڙيون اکيون هنن جانورن کي رات جي وقت ۾ يا اونده ۾ ڪنهن حد تائين ڏسڻ ۾ مدد ڪن ٿيون.

هنن جانورن مان ڪن جون اکيون اهڙيءَ روشنيءَ ۾ ڳاڙهيون، تہ ڪن جون اڇيون لڳنديون آهن؛ جنهن جو واحد سبب اک ۾ رت جي نسن جو گهٽ وڌ هجڻ آهي. جنهن جانور جي اکين ۾ رت جون نسون وڌيڪ هونديون انهن جون اکيون ڳاڙهيون ۽ ٻين جون اڇيون لڳنديون آهن.

ٻاندر ۽ ڀولڙن جا وار

اوهان ڀولڙن ۽ ٻاندرن کي چڙيا گهرن ۾ جُونئن وغيره ڪيندي ڏٺو هوندو، جيڪي هو پنهنجي ۽ ٻين جي بت مان چونڊي ڪائيندا آهن. اسان سڀ ائين سمجهندا آهيون تہ هو اهو ڪم رڳو جونءَ ۽ ليکن کان پاڻ بچائڻ لاءِ ڪندا آهن، پر حقيقت ۾ ائين نہ آهي. هو اصل ۾ پنهنجي بت مان لهندڙ چمڙيءَ جي ننڍڙين ٽڪرين ۽ انهن سان لڳل سنڌن بت مان خارج ٿيندڙ لوڻ جي ڳولها ڪندا ۽ کائيندا آهن جيڪو سندن وڻندڙ کاڄ هوندو آهي. مشاهدن دوران اهو ثابت ڪيو ويو آهي تہ کين جوئن ۽ ليکن کان ايترو خوف ۽ خطرو ڪونہ ٿئي، پر جي اهي کين ملي بہ وينديون آهن تہ کائي کپائي ڇڏيندا آهن.

واڳون پکي

آفريڪا ۾ هڪڙي پکي کي واڳون پکي سڏيو ويندو آهي؛ انهي جي ڪري نہ تہ هو واڳون جهڙو هوندو آهي، پر انهيءَ ڪري تہ هو واڳون سان لهہ وچڙ ۾ گهڻو رهي ٿو ۽ انهيءَ جي ئي وات مان پنهنجو کاڌو ڪڍي کائيندو آهي. واڳون جڏهن پاڻي مان ٻاهر ترڪي تي ايندو آهي تڏهن اڪثر ڪري وات پٽي ۽ اکيون بند ڪري، سمهيو پيو هوندو آهي؛ انهي وقت هي پکي سندس وات ۾ گهڙي ڏندن جي وٿين مان کاڌو ۽ جورون پٽي کائيندو آهي، جيڪي ترا ڪڙي پاڻي مان واڳون جي وات ۾ گهڙي چهٽي پيون هونديون آهن. انهيءَ نموني هي پکي هڪ پاسي کان واڳون جي وات مان جورن جهڙين ڪنين بلائن جو خاتمو ڪندو آهي تہ ٻئي پاسي پنهنجو پيٽ قوت.

انهي ڏي وٺ ۽ ايتري مهرباني کانپوءِ بہ هي پکي واڳون تي اعتماد ڪونہ ڪري ۽ جيئن ئي پنهنجو کاڌو پورو ڪري تہ هڪدم واڳون جي وات مان اڏامي پري ٿئي.

اٺ پکي ۽ سندس منڍي.

اٺ پکيءَ لاءِ اها ڳالهہ عام چئي ويندي آهي تہ شڪاري جڏهن کيس پڪڙڻ جي ڪوشش ڪندا آهن تہ هو پاڻ بچائڻ لاءِ منڍي واري ۾

وجهي سـاٽ ڪري بيهي رهندو آهـي ۽ ائين سمجهندو آهي ته جيئن آءٌ ٻين کي نٿو ڏسان تيئن پيا به مونکي‌نه ڏسندا هوندا، ۽ پوءِ شڪاري يا ته اچي ڪـيس پڪڙيندا آهـن يا سندس پڇ پٽيندا آهن.

مشاهدن مان ثابت ٿيو آهـي ته مٿين ڳالهه غلط آهي. اٺ پکي سنڌي هٿي‌ماٽ ڪري ويهي نه رهندو آهي، پر پاڻ بچائڻ لاءِ زمين تي سڌو ويهي ڳچي زمين جي سنوت ۾ ڪري ڇـڏيندو آهي، ۽ اهڙي نمونيءَ‌سان پنهنجو بچاءُ ڪندو آهي.

اٺ پکي جو کاڌو

اٺ پکيءَ لاءِ مشهور آهـي ته ڪيس جيڪا به شئي ڏجي ته کائي کپائي ڇڏيندو، پوءِ چاهي اهو ڪٺي پٿر جو ٽڪر ئي ڇـو نه هجي يا ڪا ٻي غير هضم شيءِ؛ ڪيس ايترو عقل ئي ڪونهي جو ڏسي ته اها شي سـندس لاءِ نقصانڪار ثـــ نه ٿيندي.

چيو وڃي ٿو ته اٺ پکـي ڏاڍو حرفتي ۽ حرڪتي ٿئي ٿو ۽ گهڻي ڀاڱي ماڻهن‌جي سنڌ ۾ رهندو آهي؛ انهيءَ جي موت ۾ ماڻهو ڪيس‌جيڪا به شيءِ جهڙوڪ سيووا ۽ آئسڪريم وغيره ڏيندا آهن ته جلد کائي ويندو آهي؛ پر حقيقت ۾ ائين ڪونهي. چڙيا گهرن ۾ پاليل اٺ پکي واقعي اهڙيون شيون کائي ويندا آهن جـو ڪين اتي ايترو کاڌو ڪونه ملي جيترو آزاد هوندي کائيندا آهن، پر ائين ڪرڻ سان ڪيترن ئي اٺ‌پکين جو موت پڻ ٿيو آهي؛ سو اها ڳالهه غلط آهي ته هو هر هڪ شيءِ ڳڙڪائي ويندو آهي. ائين‌رکو پاليل اٺ‌پکي ڪن ٿا . جي ائين‌هجي ها ته هيءَ پکي گهڻي ڀاڱي ناس ٿي وڃن ها .

(بقايا ـــ " آس ")

ڪلوريلا (Chlorella) اپائڻ جي زبردست ڪوشش ڪئي پئي وڃي . اهي ٻوٽا کاڌي لاءِ غير نامياتي مادا ، جهڙوڪ ڌاتوئي لـوڻ، فاسفيٽ ، ڪاربن ڊاءِ آڪسائيڊ ، امونيا وغيره ، گهرندا آهن . انهن ٻوٽن کي هتراڌو روشنين تي گهر اندر اپائي ، ١٥ - ٢٥ سيڪڙو ڪارڪردگي حاصـل ڪئي ويئي آهي . ان جي ابتڙ ، جيڪڏهن انهن کي گهر کان ٻاهر قدرتي روشنيءَ تي ڌاتيو ويندو ته ٻن‌کان ڏهه سيڪڙو ڪارڪردگي ملندي . هاڻ اهڙا بيگهرڙيا (Cell-free) عرق تيار ڪرڻ ممڪن ٿي پيو آهـي ، جيڪي فوٽو سنٿيسز جو عمل ڪندي پاڻيءَ جا جزا جدا ڪن . ان جي نتيجي ۾ هائيڊروجن گئس پيدا ٿيندي ، جنهن کان پاڻ جو ڪم وٺي سگهبو . اڄڪلهه وڏي سرگرميءَ سان اها کوجنا پئي ڪئي وڃي ته اينزائمس (enzymes) کي ڪم آڻي آس - سيل تيار ڪجن .

سڄاري سگهه کان سواءِ ، جن ٻين طريقن تي تحقيقات ڪئي پئي وڃي ، سي هي آهن :

(١) ڪوئلي کي گئس يا پاڻياڻي پارڻ ۾ مٽائڻ،

(٢) بريڊر قسم جا ائٽمي ڪارخانا (reacter) تيار ڪرڻ ، ۽

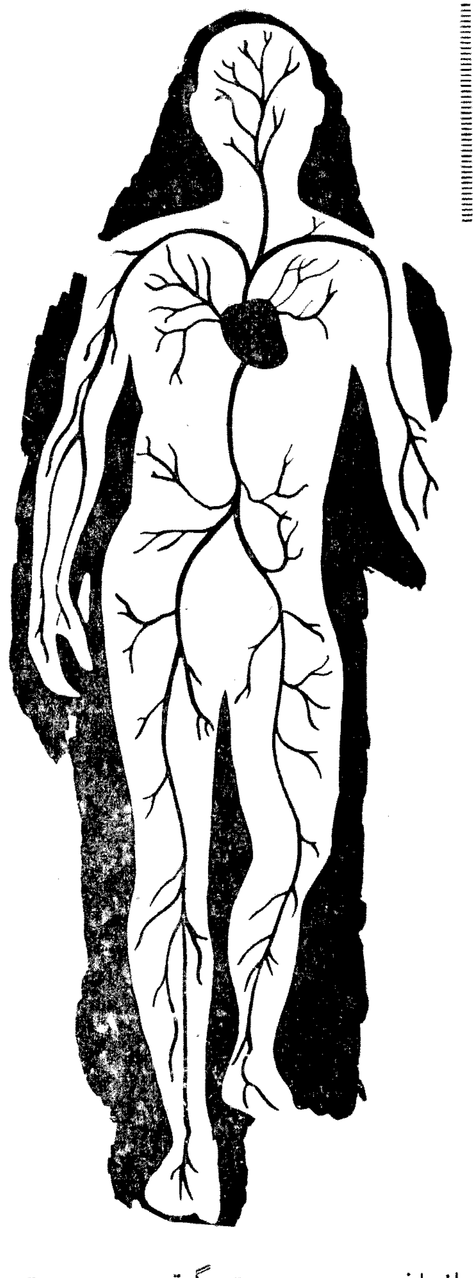
(٣) فيوزن ري ايڪٽر ناهڻ ، جيڪي سامونڊي پاڻيءَ ۾ موجود ڊيوٽيريئم مان بجلي پيدا ڪن .

سو انسان سگهه جي وڌيڪ ۽ نون وسيلن جي ڳولا ۾ هر گهت‌گهمي رهيو آهي . سڄيءَ دنيا ۾ ان مقصد لاءِ ڏينهون ڏينهن وڌيڪ رقمون خرچ ڪيون پيون وڃن .

پال واگھن
ترجمو: عبدالحسين عالماڻي

رت جي گھٽتائي وارو مرض

هي مضمون ٨ سال اڳ ”پاڪستان جي سائنسي ۽ صنعتي تحقيقات واري مجلس“ جي ٽه ماهي رسالي ۾ ڇپيو هو. مضمون جي اهميت جي اعتبار کان ان جو ترجمو پڙهندڙن جي خدمت ۾ پيش ڪجي ٿو. (ع - ع)



پاڪستان، هندستان ۽ آفريڪا جي مختلف ملڪن جي رهاڪو گهڻن ئي ماڻهن جي رت ۾ عام طور تي مختلف خرابيون لڀن ٿيون. اهي اصل ۾ رت جون خرابيون ئي هونديون آهن جيڪي هڪ نسل کان ٻئي نسل تائين ورثي طور منتقل ٿين ٿيون. برطانيه جي طبي محققن ان ڏس ۾ تحقيقات ڪئي آهي ۽ ڪجهه حقيقتون معلوم ڪيون آهن.

رت جي ڳاڙهي هئڻ جو سبب هيءُ چيو ٿو وڃي ته ان جو اٽڪل اڌ مقدار انهن جزن (Cells) مان نهي ٿو جن ۾ رت جو رنگين مادو ٿئي ٿو. اهو ڳاڙهو رنگ اصل ۾ هڪ اهڙي لحمه يعني پروٽين جو آهي جنهن ۾ لوهه به شامل هوندو آهي. رت جا اهي جزا هوا مان آڪسيجن حاصل ڪري ان کي جسم ۾ پهچائين ٿا جتي کاڌي کي توانائي ۾ بدلائڻ جو عمل جاري رهي ٿو، ۽ اهڙي ريت انساني جسم توانائي حاصل ڪندو رهندو آهي؛ ۽ قائم رهي ٿو. تنهن ڪري سٺي صحت جو دارو مدار هن ڳالهه تي سمجهيو وڃي ٿو ته رت جا اهي جزا پنهنجو ڪم ڪيتري حد تائين صحيح طور تي انجام ڏيئي رهيا آهن؛ پر جيڪڏهن بدن ۾ انهن جزن جي گهٽتائي ٿي وڃي ۽ هي عمل هڪ ڊگهي مدت تائين جاري رهي ته انسان جي جسم ۾ رت گهٽجيو وڃي. رت جي گهٽتائي واري شڪايت معمولي به ٿي سگهي

ٿي ۽ تمام زوردار پڻ. انهيءَ قسم جي ڪن بيمارين جو علاج ته آسانيءَ سان ٿي سگهندو آهي، پر ڪيترين ئي ٻين بيمارين جو علاج گهڻو ڏکيو ٿئي ٿو.

موروثي بيماريون

رت جي گهٽتائي جون ورثي ۾ مليل بيماريون اهي هونديون آهن جيڪي هڪ نسل کان ٻئي نسل ڪي منتقل ٿين ٿيون. هي بيماريون جينس (genes) جي ذريعي منتقل ٿين ٿيون. اهي جينس دراصل خانداني خصوصيت تي ٻڌل هوندا آهن. هر خانداني خصوصيت لاءِ گهٽ ۾ گهٽ جينن جو هڪ اهڙو "جوڙو" هجڻ ضروري ٿئي ٿو جيڪو ماءُ ۽ پيءُ ٻنهي جي نمائندگي ڪندو هجي. جيڪڏهن ماءُ ۽ پيءُ ٻنهي مان ڪوبه پنهنجي اولاد ۾ رت جي جزن جي لاءِ غير معتدل جينس (Genes) منتقل نٿو ڪري ته ٻار جي رت جا جزا معمول مطابق رهن ٿا؛ پر جيڪڏهن ماءُ ۽ پيءُ مان ڪو هڪ به غير معتدل جينس ٻار ۾ منتقل ڪري ٿو ته پوءِ ان ٻار ۾ رت جا معتدل ۽ غير معتدل جزا هوندا جن کي توهان ماءُ ۽ پيءُ جي خاصيتن وارا جينس چئي سگهو ٿا، پر جي ماءُ ۽ پيءُ ٻئي پنهنجي ٻار ۾ غير معتدل جينس منتقل ڪن ته پوءِ ٻار جي رت جا سيئي جزا غير معتدل هوندا.

هيءَ آخري صورت خطرناڪ نتيجا پڻ پيدا ڪندي آهي، پر خوشقسمتي سان هيءَ صورت ٿوري پيدا ٿيندي آهي. ٻار جي رت جا سڀ جزا غير معتدل هجڻ واري صورتحال فقط تڏهن پيدا ٿيندي آهي. جڏهن ماءُ ۽ پيءُ ٻنهي جي رت جا جزا غير معتدل هجن، ٻي حالت ۾ ائين نه ٿيندو آهي ۽ اهو به چئن ٻارن مان فقط هڪ ئي ٻار ۾ غير معتدل جزا منتقل ٿيندا. هن قسم جي خصوصيت کي عام طور تي "Sicklecell" خصوصيت سڏيو وڃي ٿو؛ ڇو ته جڏهن ڳاڙهن جزن مان آڪسيجن نڪري وڃي ٿي ته هي جزا ڏاتي جهڙي عجيب و غريب شڪل اختيار ڪري وٺندا آهن. ماءُ ۽ پيءُ ٻنهي جون خاصيتون ٻار ۾ منتقل ٿيڻ جي ڪري جزن ۾ ڏاتي جي شڪل پيدا ٿي رت جي گهٽتائي ٿيو وڃي، ۽ اها صورت جسم ۾ ان وقت پاڻ پيدا ٿي ويندي آهي جڏهن ڪنهن عنصر ۾ آڪسيجن جي گهٽتائي ٿي پوي. اهڙي حالت ۾ ڏاتي جي شڪل وارا جزا رت جي گردش ۾ خرابي پيدا ڪري وجهندا آهن جنهن جي نتيجي ۾ رت جي شريانين ۽ هڏين کي نقصان پهچڻ جو انديشو پيدا ٿي پوندو آهي.

غير معتدل رت جي جزن جا ٽيهه قسم آهن ۽ انهن مان فقط ٿورا اهڙا آهن جيڪي مٿين حالت کي نٿا پهچن ۽ پنهنجي اصلي حيثيت برقرار رکن ٿا.

آفريڪا ۾ گهڻا هند اهڙا آهن جتي جي آبادي ۾ ڏهن مان هڪ ماڻهو اها خاصيت رکي ٿو. ايرنڊين آفريقي قبيلن ۾ ته ان جو تعداد اڃان به وڌيڪ آهي يعني هر ڏهن ماڻهن مان چار ماڻهو رت جي انهيءَ خرابي ۾ ورتل آهن.

ان کانسواءِ هڪ ٻي پڻ غير معتدل خاصيت آهي جنهن کي سولائي لاءِ "HB - C" سڏيو وڃي ٿو، اها خاصيت الهندين آفريقا جي ڪن علاقن ۾ هر ڏهن مان ٽن ماڻهن ۾ لڀي ٿي.

علاج:

جيئن ته هي صورت حال موروثي ٿئي ٿي تنهن ڪري ڪنهن ٻئي ملڪ ۾ منتقل ٿي وڃڻ

جي باوجود بہ ھي خاصيتون انهن ماڻهن ۾ موجود رهن ٿيون. مثال طور ڏاتي جي شڪل وارن رت جي جزن جون موروثي خاصيتون آمريڪا ۽ ويسٽ انڊيز ۾ رهندڙ آفريڪي نسل وارن ماڻهن ۾ ڏهہ سيڪڙو لين ٿيون؛ ۽ جيئن تہ ھيءَ خاصيتون موروثي ٿين ٿيون تنهن ڪري علاج جي وسيلي انهن کي روڪي نٿو سگهجي. تنهن هوندي بہ هاڻي ڊاڪٽر مريض ۾ رت جي گهتتائي جو اصل سبب معلوم ڪري سگهن ٿا ۽ جيترو بہ ٿي سگهي ٿو ان جو علاج پڻ ڪن ٿا.

رت جي گهتتائي واريون ھي بيماريون جيڪي ماءُ ۽ پيءُ ٻنهي وٽان منتقل ٿين ٿيون، نهايت ڏڪئي نموني جون ٿين ٿيون.

معمولي خاصيتون رکڻ وارن ماڻهن ۾ ھيءَ بيماريون گهٽو تيز ۽ ايوس ڪندڙ ٿيون ٿين، البت جيڪڏهن ڪو ماڻهو غير معمولي جسماني محنت ڪندڙ هجي تہ اهڙي حالت ۾ ھي بيماريون تڪليف جو سبب بنجي سگهن ٿيون. ھي صورتحال عورت جي بار جڻ واري حالت ۾ خاص طور تي پيدا ٿئي ٿي. رت جي گهتتائي جو موروثي مرض زچگي ۾ رت جي گهتتائي جي عام سببن، مثلاً لوهہ جي جزن جي گهتتائي جي حالت ۾ پيچيدگي پيدا ڪري وجهندو آهي. لنڊن جي هڪ اسپتال ۾ هڪ جائزو ورتو ويو آهي جنهن ۾ اهڙين ۳۰۰ حاملہ عورتن جو ڏگهي عرصي تائين لوهي جزا شامل ڪيل دوائن سان علاج ڪيو ويو، جن ۾ رت جي گهتتائي هئي، پر انهن ۾ رت جي جزن جي عام سطح قائم نہ ٿي سگهي. ڏاتي جي شڪل جي جزن وارن مريضن جي مقابلي ۾ HB-C جي مريض عورتن تي انهن دوائن سٺو اثر ڪيو.

جن عورتن ۾ ڏاتي جي شڪل وارا جزا موجود هوندا آهن انهن کي ٻيا خطرا بہ پيدا ٿي پوندا آهن. زچگي وقت گهڻو رت ضايع ٿيڻ جو خطرو هوندو آهي، ۽ جيڪڏهن زچگي وقت سن ڪري ڇڏڻ واريون دوائون استعمال ڪيون وڃن تہ اوچتو ڪو ٻيو حادثو پيدا ٿي پوندو آهي، ڇو تہ انهن دوائن جي استعمال وقت آڪسيجن جي فراهمي گهٽجي ويندي آهي.

ھي موروثي بيماريون جيتوڻيڪ نقصانڪار ۽ خطرناڪ آهن، تنهن هوندي بہ انهن مان هڪ فائدو ھي آهي تہ ڏاتي جهڙن رت جي جزن وارو موروثي مريض مليريا کان محفوظ رهي ٿو. مليريا جيتوڻيڪ عام پر گرم ملڪن ۾ هڪ خطرناڪ بيماري آهي. اها ڳالهہ يقيني آهي تہ رت جي گهتتائي وارا مريض مليريا کان بچيل رهندا آهن، پر اها ڳالهہ اڃان تائين معلوم نہ ٿي سگهي آهي تہ مليريا جا مڇر اهڙن مريضن کي عام ماڻهن جي مقابلي ۾ گهٽ نقصان ڇو ٿا پهچائين؟

بهرحال سائنسي تحقيقات جاري آهي ۽ اهو ڏينهن پري ناهي جڏهن هن بيماري تي پڻ مڪمل ضابطو ٿي ويندو.

”سائنس“ جو سول ايجنٽ

ماهوار ”سائنس“ جي سول ايجنسي محمد عبدالڪريم نيوز ايجنٽ کي ڏنل آهي. ايجنٽ حضرات پنهنجا آرڊر بوڪ ڪرائڻ لاءِ سڌيءَ ريت هيٺين ائڊريس تي سائنس لهہ وچڙ ۾ اچن.

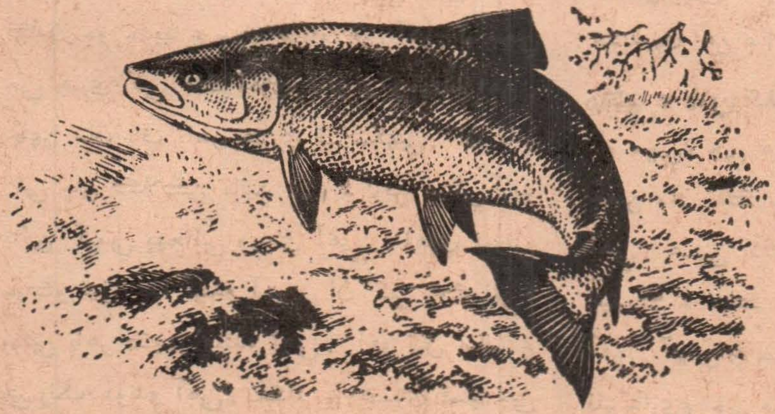
محمد عبدالڪريم نيوز ايجنٽ

”محمدي منزل“ ۾- گهٽي، پڪو قلعو،

حيدرآباد سنڌ.

ترجمو: منظور حسين شاه ڏنو قاضي

انساني زندگيءَ ۾ مڇيءَ جي اهميت



دنيا جي ڪن ملڪن، گهڻو ڪري خط استوا جي ڀر وارن ملڪن ۾ تازي پاڻيءَ جي مڇين کي انساني خوراڪ طور استعمال ڪرڻ جي ڏاڍي اهميت آهي، پر حقيقت ۾ ڏٺو وڃي ته اهي سامونڊي مڇيون ئي آهن جيڪي غذائي اعتبار کان گهڻي مقدار ۾ موجود آهن ۽ جن جي ڪري خوراڪ ۾ هر ماڻهوءَ جو حصو وڌي ويندو آهي. برطانيه، روس، ڪئناڊا، آمريڪا ۽ جاپان ۾ مڇيءَ جي ساليانه پيداوار سڄي دنيا جي جملي پيداوار جو ۷۰ سيڪڙو آهي.

مڇيءَ ۾ ۶۰ سيڪڙي کان ۸۰ سيڪڙو پاڻي، اٽڪل ۱۲ کان ۲۰ سيڪڙو لحميات ۽ ڪي سٽ پڻ موجود هوندا آهن. ان کان سواءِ ان ۾ گهڻيون ئي ٻيون حياتين به هونديون آهن جيڪي انساني جسم لاءِ تمام فائديمند آهن. مڇيءَ ۾ لحميات تمام سٺا هوندا آهن ۽ انهن جو ۹۳-۹۶ سيڪڙو انساني جسم ۾ هضم ٿي وڃي ٿو. مڇيءَ جي چرٻيءَ جو ۹۵-۹۶ سيڪڙو انساني جسم ۾ هضم ٿي جذب ٿي وڃي ٿو.

سمجهيو وڃي ٿو ته مڇيءَ جو شڪار، شڪار جي قديم ترين شڪل آهي. "مسٽر مارائس" جو خيال آهي ته پوک جو ڌنڌو اختيار ڪرڻ کان اڳ انسان شڪار ڪرڻ تي گذران ڪندو هو. ان ڪري دنيا ۾ مڇي مارڻ جي صنعت ٻين سڀني صنعتن کان جهوني صنعت ليکي وڃي ٿي. سامونڊي مڇيءَ قومن جي زندگيءَ تي ڪيتري قدر اثر ڪيو آهي، ان جو هڪ دلچسپ مثال هيءَ آهي ته فرانسيسي مهاڻا "ڪاڊ" مڇيءَ جي شڪار جي شوق ۾ ائٽلانٽڪ سمنڊ ۾ اڳتي وڌندا ويا ۽ انهن جي انهيءَ شوق سبب ئي هڪ ڏينهن ڪئناڊا دريافت ٿي ويو.

براعظم ايشيا جي ڪيترن ئي علائقن ۾ ۽ گهڻو ڪري چين ۽ فلپائن جي ٻيٽن ۾ شارڪ مڇيءَ جي پڪن جي تجارت ڪئي ويندي آهي. پڪن کي مڇيءَ جي جسم کان ڌار ڪرڻ کان پوءِ چن يا لوڻ لڳائي اس ۾ خشڪ ڪيو ويندو آهي، پوءِ انهن پڪن مان پيٽ لاءِ سوپ تيار ڪيو ويندو آهي. اهڙي نموني جپاني باشندا شارڪ مڇيءَ جي گوشت مان هڪ ٻيو لذيذ کاڌو تيار ڪندا آهن جيڪو اتي "شارڪ فليش پيسٽ" جي نالي سان مشهور آهي.

هيرنگ ، سارڊين، سلمن ، مين هيڊن ۽ ميڪرل نالي مڇين مان تيل ڪڍيو ويندو آهي. تيل ڪڍڻ جو جديد ۽ سولو طريقو هي آهي ته مڇي جي جيري کي هڪ اهڙي ٿانو ۾ وجهندا آهن ، جنهن مان ٻاڦ ٻاهر نڪري نه سگهي. ان ٿانو کي چئن ڪلاڪن تائين ١٠٠ ڊگرين سينٽي گريڊ تائين گرمي پهچائي ويندي آهي. اهڙي نموني جيڪو تيل جدا ٿيندو آهي ، ان کي هڪ نليءَ رستي ٻاهر ڪڍيو ويندو آهي. اهو تيل صاف ۽ بي رنگ هوندو آهي. ڪاڊ ۽ اهڙي قسم جي ٻين مڇين ۾ تيل گهڻو ڪري جيري ۾ موجود هوندو آهي. خام شڪل ۾ هن تيل کي چمڙي جي ڪارخانن ۾ استعمال ڪيو ويندو آهي. ”ڪيمو آئس“ چمڙي جي هڪ سٺي جنس آهي تنهن لاءِ هي تيل ڏاڍو ڪارائتو آهي ، ۽ هن جي هڪ معمولي خوراڪ به انسان جي جسم ۾ حياتين جي کوٽ کي پورو ڪري ڇڏي ٿي. مڇيءَ جي جيري جو تيل پنهنجي حيرت انگيز طبعي خاصيتن جي ڪري گلي ۽ ڇاتيءَ جي مرضن ۾ گهڻو استعمال ٿيندو آهي ، ان کان سواءِ صابڻ ٺاهڻ جي صنعت ۾ به ڪم اچي ٿو.

زراعت جي ميدان ۾ به مڇيءَ جو پاڻ گهڻو ڪري سيني پاڻن کان وڌيڪ فائديمند آهي. هن ۾ ڪيلشيم، فاسفورس ۽ نائيٽروجني جزا گهڻي مقدار ۾ موجود آهن. اهي جزا زمين جي زرخيزيءَ کي وڌائڻ ۾ مدد ڏيندا آهن ۽ اهڙي نموني پيداوار ۾ به واڌ ايندي آهي.

مڇيءَ جو غذا طور استعمال:

مڇيءَ جي گوشت ۾ ٧٠ سيڪڙو لمحيات ۽ ١٦-٢٥ سيڪڙي تائين ڪيلشيم ۽ فاسفيٽ موجود هوندو آهي. مڇيءَ جي گوشت کي ڪڪڙين ۽ ٻدڪن کي کارائڻ سان هو وڏا آنا لاهڻ شروع ڪنديون آهن ۽ انهن جو وزن به وڌي ويندو آهي.

مڇيءَ مان ڪنئور:

مڇيءَ جي هڏين، ڏندن ۽ استعمال ۾ نه ايندڙ حصن مان هڪ سٺي قسم جو ڪنئور ٺاهيو ويندو آهي. هي ڪنئور گهڻو ڪري ڪاڊ ، پوليڪ هيڊيڪ ۽ هيڪ مڇين مان حاصل ڪيو ويندو آهي. آفيسن ۽ جلد سازن جي خاص ڪم کان سواءِ فلم سازيءَ جي صنعت ۾ هن ڪنئور جي خاص اهميت آهي.

آئسن گلاس:

هي هڪ خالص ليس دار مادو آهي. هي مادو مڇيءَ جي ڪلين (Swim - Bladder) مان حاصل ڪيو ويندو آهي. آئسن گلاس کي گهڻو ڪري شراب ۽ بيئر صاف ڪرڻ ۽ جيلي تيار ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيو ويندو آهي. شارڪ مڇيءَ جي کل کي ڪاٺ مان تيار ٿيل سامان جي صفائيءَ لاءِ استعمال ڪندا آهن ، شارڪ مڇيءَ جي کل کي چڱيءَ طرح صاف ڪرڻ کان پوءِ ان مان شاگرين حاصل ڪيو ويندو آهي ، جيڪو زيورن جون دٻيون ٺاهڻ جي ڪم ايندو آهي. فلپائن جي جزيرن ۾ گلوب مڇي ۽ پار ڪيو پائن مڇيءَ جي کل مان ٽوپيون ٺاهيون وينديون آهن . جاپاني باشندا هاڻ به پفر نالي مڇيءَ جي کل مان بتيءَ جي لاپ جو ڪم وٺندا آهن . اهو ان ريت جو بتيون تيار ڪرڻ لاءِ مڇيءَ جي پيٽ چيرڻ کان پوءِ ان کي ڏاڳي سان ٽنگي ان جي اندر ميڻ بتي رکي ڇڏيندا آهن ، هيءَ مڇي صاف ۽ شفاف شيشي وانگر هوندي آهي.

بليڪ مڇي جيڪا سڄي يورپ ۾ لڌي ويندي آهي، ان جي هڏن ۽ ڏندن مان نقلي جواهرات تيار ڪيا ويندا آهن.

مطلب ته مڇي اسانجي بيشمار صنعتن ۾ ڪم اچي ٿي. هاڻي ٿورو مڇيءَ جي غذائي اهميت جو اندازو لڳايو.

جيئن شروع ۾ بيان ڪيو ويو آهي ته مڇيءَ ۾ لحميات، روغنيات، حياتين، ڪيلشيم ۽ فاسفورس گهڻي مقدار ۾ موجود هوندو آهي. اهڙين غذائن جو استعمال ڪرڻ، جن ۾ حياتين جي مناسب مقدار موجود هجي، تمام ضروري آهي. جسم ۾ حياتين جي گهٽتائيءَ ڪري ڪيترائي مرض پيدا ٿي پوندا آهن. جيئن ته حياتين (A)جي واڀرائڻ سان ٻڪين۾ پٿري پيدا ڪانه ٿيندي آهي ۽ ان جي ابتڙ ان جي گهٽتائيءَ ڪري اکين تي ڏندڙ (انڌياري= Night-Blindness)جو مرض ٿي پوندو آهي. مڇيءَ ۾ حياتين A ڪافي مقدار موجود هوندو آهي، انڪري ان جي استعمال سان انهن مرضن جو ڊپ ڪونه ٿو رهي.

حياتين ڊي ۽ ڊي ٻه D_2 & D جي گهٽتائيءَ ڪري هڏن جي واڌ تمام ڪمزور ٿي ويندي آهي. هن حياتين جي گهٽتائيءَ ڪري ٻارن ۾ ڪنگي (Rickets) ۽ اهڙيون ٻيون هڏڙي يا سوڪڙ جهڙيون بيماريون ٿينديون آهن. هي حياتين مڇيءَ جي جيري جي تيل ۾ گهڻي مقدار ۾ موجود هوندي آهي: ان کان سواءِ حياتين B ۽ H به مڇيءَ ۾ موجود آهن.

هيٺ ڏنل چارٽ مان خبر پئجي سگهي ٿي ته مڇيءَ ۾ غذائيت، ڪڪڙ ۽ ٻين جانورن جي گوشت کان ڪنهن به نموني گهٽ نه آهي.

گوشت جو قسم	پاڻي	لحميات	چربي
سالمن مڇي	۶۱٫۴	۱۷٫۵	۱۸٫۸
سڪرل مڇي	۷۳٫۴	۱۸٫۷	۷٫۱
ڳائو گوشت	۶۱٫۳	۱۹٫۵	۱۹٫۴
ٻاڪرو گوشت	۶۷٫۴	۱۵٫۸	۱۲٫۴
ڪڪڙجو گوشت	۶۳٫۷	۱۹٫۳	۱۶٫۳

دنيا جي چند دريائن جي ڊيگهه

دريا جو نالو	ملڪ جو نالو	ميل
۱- سالوين	(برما)	۱۹۰۰
۲- يورس	(ڏکڻ آمريڪا)	۱۸۵۰
۳- ڊينوب	(يورپ)	۱۷۲۵
۴- برهمپترا	(بنگلہ ديش)	۱۶۸۰
۵- نيلن	(ڪئنادا)	۱۶۶۰
۶- زيمبيزي	(آفريڪا)	۱۶۰۰
۷- آمو	(ترڪستان)	۱۵۰۰

عبدالرزاق شيخ

"وڇون" يا "ٽپون" (SCORPION)

وڇونءَ کي انسان قديم زماني کان سڃاڻيندو ۽ ان کان ڊڄندو آيو آهي. هن کي هرڪو انجي ڏنگڻ واري خاصيت جي ڪري سڃاڻي. ننڍو توڙي وڏو، سڀ پيا هن کان پاسو ڪندا ته متان ڏنگ نه هڻي.

اندازو لڳايو ويو آهي ته وڇونءَ جو نسل دنيا ۾ ٽيهه يا چاليهه ڪروڙ سالن کان آهي، پر ان جي باوجود ان جي شڪل شبيهه ۾ چاليهه ڪروڙ سالن ۾ به ڪا خاص تبديلي ڪانه آئي آهي؛ جيتوڻيڪ قديم زماني جي مخلوق ۾ ڪافي تبديليون اينديون رهيون آهن ۽ ڪن جانورن جا ته نسل ئي نيست ونابود ٿي ويا. حيوانيات جي ماهرن جو چوڻ آهي ته قدرت وڇونءَ کي مڪمل شڪل ۾ پيدا ڪيو آهي، انڪري وڇون بلڪل ساڳي حالت ۾ موجود آهي.

وڇونءَ کي عام طور تي جيت ڪري سمجهيو ويندو آهي، پر هي جيت نه آهي، ڇاڪاڻ ته جيتن کي ڇهه ٽنگون هونديون آهن، جڏهن ته وڇونءَ کي اٺ ٽنگون آهن. وڇون حقيقت ۾ فائيلم ارٿروپوڊا جي ڪلاس (ايرڪ نيڊا) سان واسطو رکي ٿو.

ليڻ جو هنڌ:

جيتوڻيڪ وڇون اڪثر ڪري گرم ملڪن ۾ لڀن ٿا، ته به اهي رڳو انهن جاين تائين محدود نه آهن. يورپ، يونان، اٽلي، اسپين ۽ بلڪينس ۾ هن جا ڪيترائي قسم لڀن ٿا؛ ۽ هڪ قسم جرمنيءَ جي ڏاکڻين حصي ۾ به پکڙيل آهي. ان کان سواءِ آمريڪا ۾ به وڇون ملن ٿا.

وڇونءَ جا ڪيترا قسم ڪن خاص علائقن ۾ لڀن ٿا. مثلاً: "Isometrus Maculatus" قسم دنيا جي سڀني گرم ملڪن ۾ لڌو ويندو آهي ۽ "Scorpio Maurus" ائٽلانٽڪ کان وٺي هندوستان تائين لڌو ويندو آهي. ڪي وڇون تمام مٿا هن هنڌن تي به ملن ٿا.

ورهاست

سڄي دنيا ۾ وڇوئن جا پنج سئو کان به وڌيڪ قسم لڌا وڃن ٿا، جنهن ڪري انهن جي قسمن کي سڃاڻڻ مشڪل ٿي پوندو آهي، ڇاڪاڻ ته انهن جون خاصيتون هڪٻئي سان گهڻو ڪونه ملنديون آهن. جديد ورهاست جي مطابق وڇوئن کي بناوت جي خاصيتن جي بنياد تي ورهايو ويو آهي، مثلاً: ڇاتي جو تڪر، ٻانهن، ننهن ۽ ٽنگون. وڇون کي ڇهن خاندانن ۾ ورهايو ويو آهي، جن مان "Buthidae" خاندان وڏي ۾ وڏو ۽ سڀ کان وڌيڪ اهم آهي. هن ۾ ٦٠٠ کان وڌيڪ ذاتين جا قسم (Species) آهن. اهو فرانس ۽ اتر آفريڪا ۾ لڀي ٿو. "Diplocentridae" ميڪسيڪو وغيره ۾؛ "Scorpionidae" آفريڪا، مڊگاسڪر، ايشيا ۽ آسٽريليا ۾؛ ۽ "Vejovidae" ايشيا ۽ آمريڪا ۾؛ "Chactidae" ايشيا، آمريڪا ۽ ڏکڻ يورپ ۾ ۽ "Bothriuridae" آسٽريليا ۾ ملندو آهي.

هنن ۾ "ڪارو وڇون" سڀ کان وڌيڪ زهريلو ۽ رنگ جو گهاٽو ڪارو هوندو آهي ان جي ڊيگهه ٦ کان ٨ انچن تائين ٿئي ٿي. عام وڇون وري ميٽائين رنگ جو هوندو آهي، جو اسان وٽ سنڌ ۾ به ملندو آهي.

بناوت

وڇوئن جي ڊيگهه ۾ تمام گهڻو فرق آهي. ڪي قسم ته ١٣ ملي ميٽر (اڌ انچ) ڊگها ته ڪي وري ١٧٥ ملي ميٽر(٧ انچ) ڊگها آهن. وڇونءَ جا قسم، جسم ۽ ڊيگهه جي لحاظ کان، هڪٻئي کان گهڻو مختلف هوندا آهن، پر هر هڪ وڇون ۾ هينيون بناوتون ضرور هونديون آهن.

وڇونءَ جي منهن جي اڳيان ٻن مضبوط ۽ طاقتور ٻانهن جو جوڙو هوندو آهي، جن کي "ڇهٽا پير" يا "پيڊي پلپس" (pedipalps) ڪري چيو ويندو آهي. هنن کي مڇون ڪري سمجهيو ويندو آهي، پر اصل ۾ اهي ٻانهون اٿس. جيئن ته هن کي هٿ ڪونه هوندا آهن، انڪري قدرت کيس انهن ٻانهن جي چيڙن تي ڪنڊن وانگر وريل تکا ننهن عطا ڪيا آهن. انهن کي هو سدائين مٿي ۽ نيزي وانگر سامهون جهليندو آهي. اهي ننهن هو پڪڙيل شڪار جي جسم ۾ لنگهائي کيس ماريندو آهي.

وڇونءَ جو جسم ٻن حصن ۾ ورهايل هوندو آهي هڪ کي "پيٽ جو اڳيون حصو" pre-abdomen ۽ ٻئي کي "پيٽ جو پٺيون حصو" (post-abdomen) ڪري چيو ويندو آهي. پيٽ جو اڳيون حصو ان جي مٿي ۽ ان سان ڳنڍيل سيني تي مشتمل هوندو آهي ۽ ان ۾ ڪل ست "ڳريون" يا "ڦاڪون" (Segments) هونديون آهن؛ اهو ان جو پڇ هوندو آهي، جنهن جي آخري چيڙي تي زهريلن غدودن جو هڪ جوڙو هوندو آهي. انهن جي منهن تي هڪ سخت، مڙيل ۽ ڇهنبدار ڪنڊو هوندو آهي، جنهن کي "ڏنگ" چوندا آهن. ڏنگ جو موڙ ڪجهه اهڙي نموني هوندو آهي جو جيستائين وڇون پنهنجي پيٽ جي پٺين حصي کي مٿي نه ڪري، ڏنگ ڪم نه ڪندو. ڏنگ هڻڻ لاءِ وڇون پنهنجي پيٽ جي پٺين حصي کي مٿي کڻي، اڳتي ڦتو ڪندو آهي. ان جي ڏنگ ۾ هڪ سوراخ هوندو آهي جنهن جي ذريعي هو پنهنجي شڪار جي جسم ۾ زهر داخل ڪندو آهي.

وڇونءَ جي معدي جي هيٺيان پيدائش جا ۾ عضوا هوندا آهن، جي وڇونءَ کي اٻتو ڪري ڏسي سگهجن ٿا. ان جي ڪلين جي ڏڪڻ جي هيٺان هڪ ڦڻين جهڙو جوڙو هوندو آهي، جن کي "ڦڻيون" (pectines) ڪري چيو ويندو آهي. اهي شيون وڇونءَ کانسواءِ ٻئي ڪنهن به جانور ۾ ڪين ڏٺيون ويون آهن. هر "ڦڻي" کي مشڪون ۽ تنتون مليل هونديون آهن ۽ شايد انهن جو ڪم زميني تحرڪ کي معلوم ڪرڻ آهي. پيٽ جي اڳين حصي ۾ ٻن کان وٺي پنجن تائين ۽ ڪن حالتن ۾ اٺن تائين اکيون هونديون آهن. وڇون جو منهن معدي جي طرف، اڳين ۽ پٺين ڇپن جي وچ ۾ آهي. کيس ان ٽنگون ٽين جي ڊگهيون هونديون آهن. هلڻ جي وقت پڇ مٿي کڙو ڪري هلندو آهي ۽ انهن ٽنگن جي مدد سان تيز ڊوڙي به سگهندو آهي.

وڇونءَ کي ساهه کي ساهه کڻڻ جي لاءِ پيٽ جي هر هڪ پاسي کان ٽنگن وٽ چار

ننڍيون ڳوٺريون ٿينديون آهن ، جي ڪيس ڦقڙن جو ڪم ڏينديون آهن . پيرن تي تمام سنها وار ٿيندا اٿس جي آواز جــي معاملي ۾ بيحد حساس ٿيندا آهن . هن کي هڏا بلڪل ڪونہ ٿين .

وچونءَ فطري طور تي ڏاڍو شرميلو ، اڪيلائي پسند ، صلح پسند ۽ "رات جو باسي" Nocturnal آهي ، يعني رات جو گهمڻ جــو هيراڪ آهي . ڏينهن جو سستي وٺي ويندي اٿس ۽ ان جي ڏسڻ جي قوت گهٽجي ويندي آهي . ســج کان ائين ڀڄندو آهي جيئن کانءُ ٺهي ڪمان کان. شڪار جي ڳولا ۾ رات جو نڪرندو آهي ۽ ڏينهن جو بدبو دار ۽ اونداهين جاين تي رهندو آهي . پاٿي ۽ پوسل واريون جايون تہ وچونءَ جــون دل گهريون جايون آهن . خشڪ موسم يا گرميءَ جي موسم ۾ زمين جي اندر سوراخ ڪري خاموش زندگي گذاريندو آهي، ان ڪري ڏسڻ ۾ ڪونہ ايندو آهي . جيئن ئي برسات جي مند شروع ٿيندي آهي تہ زمين سطح تي ظاهر ٿيندو آهي ۽ پٿرن جي پاسن ۾ شڪار جي ڳولا ۾ ويــهندو آهي . اڪثر ڪري چــيٽن، کانين ۽ پوڻن وغيره ۾ سلندو آهي .

کاڌو

ننڍڙا جيت جڻيا وچونءَ جي دلپسند خوراڪ آهن، انڪري تنبڙ، ڪوليون، تڏيون وغيره ڏاڍي مزيسان کائيندو آهي . وچونءَ جي کــائڻ جي رفتار ڪولين وانگر سست هوندي آهي ۽ ننڍي جيت کي بہ کائڻ لاءِ هڪ ڪلاڪ کان وڌيڪ وقت وٺندو آهي . وچونءَ ۾ اهڙيون تہ غدودي رسون ٿين ٿيون، جي خلين ۾ ڪيميائي عمل پيدا ڪري انهن جي هضم ڪرڻ جي نظام کي درست حالت ۾ رکنديون آهن .

وچون ڪيترا ڏينهن بنا ڪنهن کاڌي جي بہ رهي سگهي ٿو . هڪ اندازي جي مطابق وچون هڪ سال کان بہ وڌيڪ عرصي تائين بغير ڪنهن کاڌي جي جيئرو رهــي سگهي ٿــو . جيڪي وچون پوسل وارين جاين تي رهندا آهن، انهن کي پاڻيءَ جي گهرج وڌيڪ هوندي آهي پر جهنگ ۾ ليندڙ وچون پاڻيءَ کان سواءِ مهينن جا مهينا جيئرا رهي سگهن ٿا .

حيوانيات جي ماهر هيمنري فيبر وچونءَ جي رهڻي ڪهڻيءَ جو غور سان مطالعو ڪيو آهي . هن ڏٺو تہ وچوئن آڪٽوبر کان وٺي مارچ تائين ڪجهہ نہ کاڌو ، ايتريقدر جو پنهنجي پسندوارن کاڌن جي ويجهو بہ ڪين ويا . مارچ جي وچ ڌاري وچوئن ۾ غذا جي ضرورت پيدا ٿي ۽ انهن جيت کائڻ شروع ڪيا، پر اهاڳالهہ اجا حيوانيات جا ماهر پروڙي ڪين سگهيا آهن تہ وچون بک هڙتال ڇو ڪندو آهي ۽ ان عرصي جي دوران هو کاڌو ڪٿان حاصل ڪندو آهي؟ خاص ڪري الجزائر جو وچون تہ چوڏهن مهينن تائين بنا ڪنهن کاڌي جي جيئرو رهي سگهي ٿو .

وچون اڪثر ڪري کاڌي جي لاءِ جاکوڙ ڪونہ ڪري پر شڪار جي انتظار ۾ ڪنهن هڪ جاءِ تي ويهي رهندو آهي . جڏهن وچونءَ کي ڪو شڪار هٿ ايندو آهي تہ ان کي پانهن ۾ قابو ڪري مارڻ شروع ڪندو آهي . ان کي پنهنجي سخت خول يا ڏک جي هٿيان پيو گيساتيندو ، ايستائين جــو ويچاري جــو ساهہ نڪري ويندو . ان کان پوءِ وچون شڪار جي جسم ۾ زخم پيدا ڪندو آهي ۽ ڪيميائي عمل ڪرڻ وارن پروٽين کي ان جي اندار داخل ڪندو آهــي ، جيڪي

ان جي هاضمي جي نظام کي بگاڙڻ کان بچائيندا آهن . انهن پروٽين جي اثر هيٺ شڪار جو جسم پاڻياٺ ۾ تبديل ٿي ويندو آهي . جنهن کان پوءِ وڇون پنهنجي ڪاڪڙي سان هوا خارج ڪندو آهي ۽ جا ان پاڻيات کي خشڪ ۽ ٺوس بنائيندي آهي . تنهن بعد ئي وڇون ان کي کائيندو آهي . دلچسپ ڳالهه اها تہ وڇون ڪاڪڙي کان نہ رڳو پمپ (هوا خارج ڪرڻ) جو ڪم وٺندو آهي ۽ پر چاٻيءَ جو بہ. ان چاٻيءَ جي ذريعي شڪار جي هر ان حصي کي پيٽ ۾ داخـل ٿيڻ نہ ڏيندو آهي ۽ جو انجي هاضمي جي سرشتي جي خرابيءَ جو باعث بڻجي سگهي . وڇـون شڪار جـو جسم هڏن کان سواءِ باقي سڄو چٽ ڪري ويندو آهي . غذا کي معدي ۾ داخل ٿيڻ کــان پوءِ مختلف مرحلا طئي ڪرڻا پوندا آهن . سڀ کان پهريائين اها خوراڪ آنڊي ۾ ويندي آهي . ان مرحلي تي وڇونءَ جا غـدود ۽ خليا، ان ۾ ڪيميائي عمل ڪرڻ وارا پروٽين شامل ڪري کاڌي کي هاضميدار بنائيندا آهن ؛ باقي بچيل خـوراڪ نيڪال جي سوراخ جي رستي (جيڪو پڇ جـي پڇاڙيءَ تي ۽ ڏنگ کان ٿورو اڳتي هوندو آهي) نيڪال ٿـي ويندي آهي .

وڇون جي عـام زندگي ڏاڍي سادي هوندي آهي . هڪبئي تي ڪين پاڙين ۽ نڪي ڪنهن جي ڪاڻ ڪڍن، هر وڇـون خود مختيار ۽ آزاد زندگي بسر ڪندو آهـي ۽ ٻين سان ملڻ کان شرمائيندو ۽ لهرائيندو آهـي . ڪڏهن ڪڏهن هڪبئي جي منهن پون تہ وڙهڻ شروع ڪن . جيڪو زور ٿئي ۽ اهو ٻئي کي هڙپ ڪريو ڇڏي. وڏن پڇرن ۾ گهڻا وڇون رکي سگهجن ٿا ، پر ائين جيئن هڪ وڇون ٻئي جي حدن ۾ دخل اندازي نہ ڪري . پر جي پڇرو ننڍو هجي تہ ان ۾ رڳو هڪ ئي رکي سگهجي ٿـو ، نہ تہ سڀئي پاڻ ۾ وڙهي پورا ٿيندا ۽ "جيڪو ڏاڍو سو گابو" جي مصداق اهو وڇي بچندو جو ڏاڍو هوندو .

وڇون اڪثر ڪري آواز ڪين ڪن . پر ڪن وڏن قسمن مثلاً:- ڏکـڻ هندوستان جـي "Palamnaeus Swammerdami" کـي جـڏهن خطرو محسوس ٿيندو آهي تـہ ٺونگي هڻي جهڙو آواز ڪندو آهي .

سيني ارٿرو پوڊا فائيلم جـي جانـورن وانگر وڇوئن جي واڌ بہ ، کلن لاهڻ (Moulting) جي ذريعي ٿيندي آهي . کلن جو تعداد مختلف قسمن ۾ مختلف ٿيندو آهي ۽ ايتريقدر جو ساڳين ذاتين جي قسمن ۾ بہ فرق آهي . مثلاً:- "Palmnaeus Longimanus" کي اٺ ۽ "Androctonus Australis" کي ست کلون لاهڻيون پونديون آهن . اهو عمل جسم جي سيني حصن ۾ ٿيندو آهي . وڇونءَ جي بالغ ٿيڻ تي ئي ان جـي جنس سڃاڻي سگهبي آهي . وڇونءَ جـو پڇ ڊگهو ۽ جسم سنهو سيپڪ ٿيندو آهي . ان جـي ابتڙ ماديءَ وڇونءَ جو پڇ ننڍو ۽ جسم ڪجهه ٿلهو متارو ٿيندو آهي . وڇونءَ جي عمر ٽي يا چار سال کن ٿيندي آهي .

پيدائش

پهريائين نـر ماديءَ کي پـاڻ ڏانهن متوجهه ڪرڻ لاءِ ناچ ڪندو آهي . پوءِ نر زمين ۾ سوراخ کڍندو آهي يـا ڪنهن نڪتل سـوراخ ۾ ٻئي گهڙي ويندا آهن ۽ اتي هو ٻئي لڳ ڪندا آهن . نـر ۾ پيدائشي عضوا عارضـي "خـاص عضوو" (Penis) ٺاهيندا آهن ، جنهن جـي ذريعي ماديءَ

۾ اسپرمس داخل ڪيا ويندا آهن. ميلاپ کان يڪدم پوءِ مادي، نر وڇونءَ تي حملو ڪندي آهي ۽ جي وڇون ڀڄي نه وڃي ته ان کي هڙپ ڪري ويندي آهي.

ميلاپ ڪرڻ کان ڪجهه ڪلاڪ پوءِ ماديءَ جي پيٽ ۾ ننڍا ننڍا آنا پيدا ٿيڻ شروع ٿي ويندا آهن، جن مان هڪ هفتي کن ۾ ننڍڙا ٻچا پيدا ٿيندا آهن. هڪ اندازي مطابق انهن جو تعداد ۳۰ کان وٺي ۶۰ تائين هوندو آهي. انهن ننڍن ٻچن ۾ اهي سڀ خاصيتون هونديون آهن، جي وڇونءَ جو ورثو آهن، پر قد بت ۾ پنهنجن والدين کان ننڍا هوندا آهن. ان مرحلي تي هنن جي کاڪزي ۾ بيضي جي زرديءَ جهڙو چنبڙندڙ مادو هوندو آهي، جنهنڪري هو کاڌو کائي نه سگهندا آهن ۽ نه ئي وري انهن کي کاڌي جي ضرورت محسوس ٿيندي آهي. پيدا ٿيڻ کان پوءِ سندن ماءُ انهن جو ڏاڍو خيال ڪندي آهي ۽ هڪ هفتي تائين انهن کي پنهنجي چيلهه تي کڻي گهمندي آهي. ان جي چيلهه تي هڪ ٿيلهي نهيل هوندي آهي، جنهن ۾ ٻچا پيا هوندا آهن ۽ هڪ هفتي تائين پنهنجي کاڪزي ۾ پيل مادي تي گذارو ڪندا آهن. ان عرصي جي دوران سندن ماءُ ڪجهه کارائيندي پيارينديي اٿن. هڪ هفتي کان پوءِ پهريون کل لهڻ وارو عمل شروع ٿيندو آهي ۽ انهن جو جسم هڪ بالغ وڇونءَ جهڙو نڪري ايندو آهي، ان کان پوءِ هو هميشه لاءِ ماءُ جي پٺيءَ تان هيٺ لهي ايندا آهن ۽ آزاد زندگيءَ جي شروعات ڪندا آهن. انهيءَ عرصي ۾ انهن جو ليسدار مادو ختم ٿي ويندو آهي ۽ هنن کي بک لڳندي آهي، جنهن لاءِ هو ٻج ڏڪ شروع ڪري ڏيندا آهن.

وڇون جو زهر:

جيئري وڇونءَ کان ان جو زهر برقي تحريڪ جي ذريعي حاصل ڪري سگهجي ٿو. هيءُ زهر پاڻي يا گلسرين ۾ ڳري سگهي ٿو. ڏکڻ آفريڪا جي هڪ وڇونءَ جي زهر ۾ ۲۰٪ کان ۲۵٪ تائين اهڙو مادو هوندو آهي، جو سڪائڻ تي نهرو ٻنجي پوندو آهي. اهو مادو پروٽين جهڙو هوندو آهي. ان جا اثر خشڪ علائقن ۾ گهڻي عرصي تائين باقي رهندا آهن، پر اڌ ڪلاڪ تائين ان کي گرم پاڻيءَ ۾ اباريو وڃي ته ان جا سڀ زهريلا اثر ضايع ٿي ويندا. وڇونءَ جي زهر جو مقدار ان جي قد ۽ بت تي آهي. اتر فرانس ۾ هڪ وڇونءَ مان ۸ ملي گرام پاڻياٺ زهر ڪڍيو ويو. فلسطين، شام ۽ ڏکڻ آفريڪا جي وڇونءَ جي خشڪ ڪيل زهر جو وزن ۲ ملي گرام هوندو آهي.

هر وڇونءَ جي زهر جو اثر هڪٻئي کان مختلف ٿئي ٿو؛ پر گهٽ ۾ گهٽ وڇونءَ جي زهر جا ۲ قسم ٿين ٿا، انهن مان هڪ ته عام آهي ۽ ماڻهوءَ لاءِ جوکائتو ڪين آهي، ۽ اهو عام وڇونءَ ۾ ٿئي ٿو. ٻئي جو اثر ڏانگ جهڙو ٿئي ٿو ۽ اهو ڪاري وڇونءَ ۾ ٿئي ٿو. عام وڇونءَ جو مثال "Euscorpius Italicus" آهي ۽ ڪاري وڇونءَ جو مثال "Centruroides Sculpturratus" آهي. ڪن وڇن جا زهريلا غدود گهٽيل ٿين ٿا.

عام وڇون جي ڏنگڻ جو اثر اهو ٿيندو آهي جو ڏنگيل جاءِ تي سخت سور ٿيندو آهي ۽ اهو هنڌ سڄي پٽر تي پوندو آهي. ڪن حالتن ۾ ان جاءِ تي سوزش به ٿي پوندي آهي ۽ اها جاءِ بلڪل بي حس ٿي پوندي آهي. ڪن ماڻهن

۾ تہ اهو وهم ويٺل آهي تہ ڏنگڻ کان پوءِ جيستائين وڇون جيئرو رهندو، اهو سور وڌندو ويندو. اهو سور چوويهہ ڪلاڪن تائين هوندو آهي، پر انجاءِ جي سوڄ ۽ سوزش ٻن ڪلاڪن ۾ ختم ٿي ويندي آهي. هن ۾ ماڻهوءَ جي زندگيءَ کي ڪو بہ خطرو ڪونہ هوندو آهي ۽ ان جو اثر ائين هوندو آهي، جڻ ڪنهن جيت چڪ پاتو هجي.

ڪاري وڇونءَ جي زهر جو اثر بلڪل ڪاريهر نانگ جهڙو هوندو آهي. ڏنگڻ جي ڪري سخت سور، ساهہ کڻڻ ۾ تڪليف، بي آرامي ۽ وات مان گگ وهندي آهي؛ دل جو ڌڙڪو وڌي ويندو آهي ۽ هٿن پيرن جا ننهن نيرا ٿي ويندا آهن، ۽ ماڻهو ۵ ۾ منٽن کان وٺي ۱۰ - ۱۲ ڪلاڪن جي اندر مري بہ سگهي ٿو. ڊرانگو، ميڪسيڪو ۽ وچ آمريڪا ۾ ڪيترائي ماڻهو هن جي ڪري مري ويا آهن. ڪاري وڇونءَ جي خشڪ ڪيل زهر جو ۱.۵ ملي گرام مقدار پاڻيءَ ۾ ڳاري، جي هڪ وچولي عمر جي ڪتي کي انجيڪشن لڳائي وڃي تہ هو مري ويندو.

وڇونءَ جي زهر جو اثر مختلف ملڪن جي مختلف جانورن ۾ مختلف نوعيت جو ٿيندو آهي؛ مثلاً: يورپ ۾ لينڊڙ ڇاهي ۽ نانگ تي ان جو اثر ڪين ٿيندو آهي. اهڙيءَ طرح آفريڪا جي وڏن جانورن ۽ گيانا جي سوئرن تي ان جو اثر ايترو ڪين ٿيندو آهي، جيترو انسانن تي ٿيندو آهي؛ پر ڪتا، ڏيڏر، مڇيون، پکي وغيره زهر جي ڪري جلدي مري ويندا آهن. ايريزونا ۾ هڪ وڇونءَ کان هزار پيريءَ کي ڏنگايو ويو تہ جلد ئي ان جا هٿ پير ڏڏا ٿي ويا، پر ڪجهہ ڪلاڪن کان پوءِ چڱي ڀلي ٿي وئي. تجربن مان اها ڳالهہ ثابت ٿي آهي تہ وڇونءَ جي زهر سان انسان جي رت جون رڳون ڪمزور ٿي وينديون آهن ۽ آهستي آهستي اعصابي نظام ختم ٿي ويندو آهي. مشڪن جي ڇڪجڻ جي ڪري رت جو داٻ وڌي ويندو آهي ۽ معدي ۾ نيري رنگ جو ليسدار مادو بہ پيدا ٿي پوندو آهي.

چيو ٿو وڃي تہ وڇونءَ جي چوڌاري باهہ جو چڪرو هجي يا ڪيس اس ۾ ڦٽو ڪيو وڃي تہ پنهنجو پاڻ کي ڏنگي ماري ڇڏيندو آهي، پر اها ڳالهہ صحيح نہ آهي. مثلاً "palmanaecs Scaber" پنهنجي زهر جي ڪري ڪين مرندو آهي، وري "Androctonus Australis" کي جڏهن ان جي پنهنجي زهر مان انجيڪشن ڀري هڻي وڃي تہ مري سگهي ٿو، پر ان جو مقدار گهڻو هڻڻ کپي. اهو مقدار ان کان ٻہ سئوڻو هوندو آهي، جيڪو هڪ سوئر کي مارڻ لاءِ ڪافي هوندو آهي.

علاج

وڇون جي زهر جو بهترين علاج تماڪ جي ڦلهيار، پاڻياٺ حالت ۾ امونيا يا خشڪ حالت ۾ نوشادر، رجيل چربي، ليمي جو ست يا پوٽاشيم پرميگنيٽ آهي. انهن مان جيڪو بہ ملي، اهو لڳائجي. امونيا سنگهائڻ سان بہ ڪافي فائدو پهچندو آهي. برازيل، ميڪسيڪو، لنڊن ۽ الجيريا ۾ تہ وڇونءَ جي ڏنگ لاءِ خاص انجيڪشنون تيار ڪيون ويون آهن.

چون ٿا تہ جنهن ماڻهو کي وڇون گهڻا دفعا ڏنگيندو آهي، اهو "پوائزن پروف" بنجي ويندو آهي، يعني ان تي وڇون جي ڏنگ جو اثر ڪونہ

(بقايا ڏسو صفحو ۴۸)

سنڌالاجي طرفان لائبريرين ۽ ڪتب خانن لاءِ ڇپايل ڪتاب

ادب

	رپيا
١- شاهه جو رسالو پڪو جلد	٢٠-٠٠
شاهه جو رسالو ڪچو جلد	١٥-٠٠
٢- منتخب ديوان فاضل	١-٥٠
٣- سنڌي غزل جي ارتقا	٢-٠٠
٤- سنڌي افسانو	٢-٠٠
٥- شاهه لطف الله قادريءَ جو رسالو	١٠-٠٠
٦- ياد گيريون	٣-٠٠
٧- سنڌيون	٣-٠٠
٨- سنڌي مرثيه نويسي	٣-٥٠
٩- تمر فقير جو ڪلام	٣-٥٠
١٠- سنڌي لوڪ ادب جي ارتقائي تاريخ	٣-٥٠
١١- ڏائري وارن جي سنڌي	٢٠-٠٠
١٢- شاهه شريف ڀاڏائيءَ جو ڪلام	١٥-٠٠
١٣- جهانيان خاندان	١٥-٠٠
١٤- چونڊ سنڌي افسانا	١٠-٠٠
١٥- غزلن جو غنچو (ختم ٿي ويل)	٣-٠٠
١٦- مثنوي بو علي قلندر	٥-٠٠
١٧- ٻاراڻا ٻول	١-٥٠

مذهبي

١- شاهه ولي الله جي تعليم پڪو جلد	١٥-٠٠
” ” ڪچو جلد	١٢-٠٠
(ٻئي ختم ٿي ويل)	

جرنلس ۽ مخزنون

١- جرنلس آف دي انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي Vol. I انگريزي	٤-٠٠
٢- بليٽن آف دي انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي Vol.II،III،IV انگريزي	٣-٠٠

	رپيا
٣- علمي آئينو ١٩٧٢ع سنڌي	٢-٠٠
٤- ” ” ” ١٩٧٣ع	٢-٠٠
٥- ” ” ” ١٩٧٤ع	٢-٠٠

سنڌي ادب جو معلوماتي مواد

١- سنڌي ليکڪن جي ڊائريڪٽري	٦-٠٠
٢- سنڌي ديني ادب جو ڪيٽلاگ	٥-٠٠
٣- سنڌي مخزنن جو ڪيٽلاگ	٦-٠٠
٤- سنڌي ڪتابن جي ببليوگرافي	٢٠-٠٠
٥- سنڌز ڪنٽريبيوشن ٽو انگلش	١٠-٠٠

ٽيڪنيڪل

١- سنڌي شارٽ هئنڊ	١٥-٠٠

سوشل سائنس

١- بين الاقوامي اقتصاديات	٢٠-٠٠
٢- سياست جا اصول	٢٠-٠٠
٣- اقتصادي فڪر جي تاريخ	٢٠-٠٠
٤- اڪانامي آف سنڌ	١٠-٠٠

تاريخ

١- تاريخ تمدن سنڌ	٢٠-٠٠
٢- هسٽري آف ارغون اينڊ طرخان آف سنڌ	٢٥-٠٠
٣- عرب ڪنگڊم آف المنصوره	٣٠-٠٠
٤- داستان اندلس	٣٠-٠٠

سائنس

١- جيو هيڊرالاجي آف رور انڊس	٣٠-٠٠
٢- غرت الزيجات (البيروني)	٢٥-٠٠

ڊڪشنريون

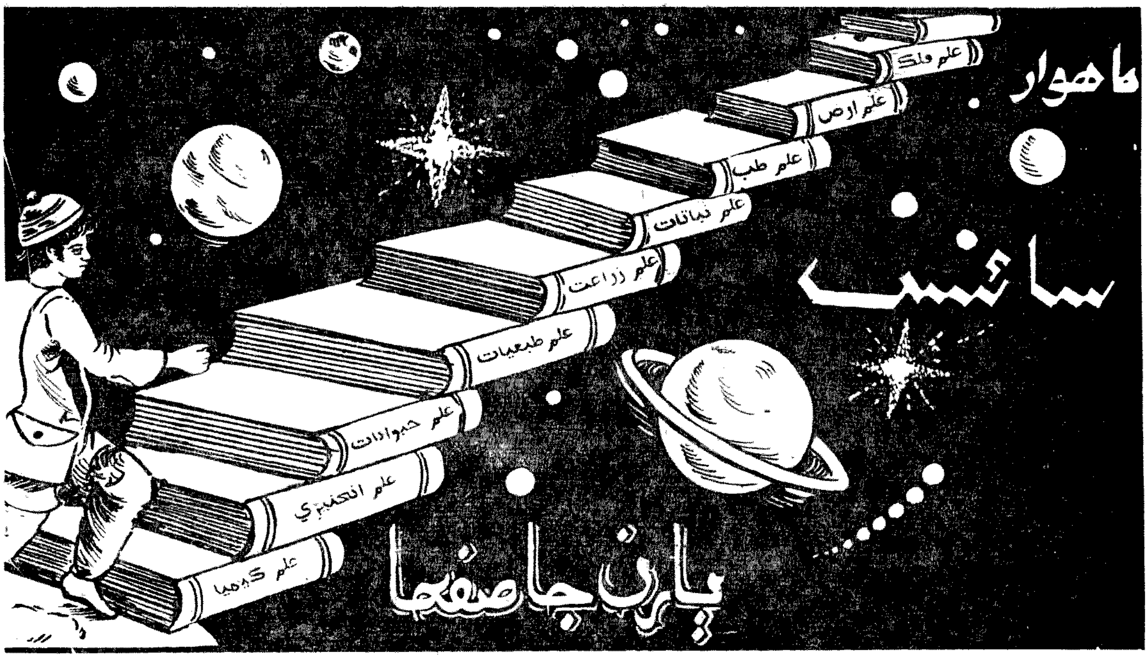
١- سنڌي- اردو لغت پڪو جلد	٢٠-٠٠
٢- اردو-سنڌي لغت	١٥-٠٠

سول ايجنٽ :-

ميشرز: ادبيات تلڪ چاڙهي

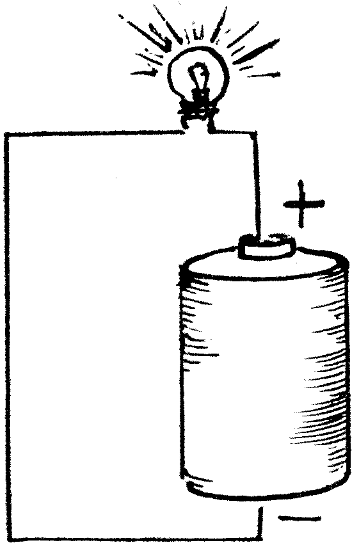
اسپتال روڊ حيدرآباد سنڌ

عبدالمالڪ ميمڻ



Electrical circuits برقي چڪر

اسانجي روزاني زندگيءَ ۾ عام استعمال ٿيندڙ بجليءَ تي هلندڙ اوزارن، جهڙوڪ، ريڊيو، ٽي - وي، استري، پکو، فــرج ۽ هيٽر وغيره ۾ مختلف قسمن جا برقي چڪر (Elecrical circuits) ٿين ٿا. ساڳيءَ طرح گهرن، ڪارخانن، دڪانن، هوٽلن يا سينيمائن ۾ بجليءَ کي مختلف ضرورتن آهر ڪم آڻڻ لاءِ پڻ مختلف قسمن جــا برقي چڪر استعمال ڪيا وڃن ٿا. هتي مختلف قسم جي چڪر کي شڪلين وسيلي بيان ڪجي ٿو.


(شڪل نمبر-١)

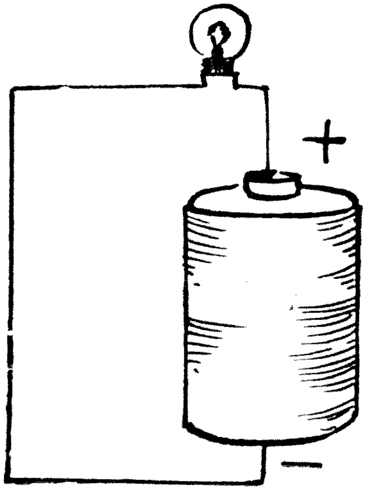
١- کليل چڪر (Open circuit)

شڪل نمبر ١ ۾ ٽارچ جي هڪ ننڍڙي

بلب کي ، هڪ سيل ذريعي ٻاريو ويو آهي. بلب کي ٻارڻ لاءِ سيل بجليءَ جو ڪرنٽ مهيا ڪري ٿو جيڪو سيل جي واڌو (+) ڇيڙي کان تار وسيلي ، بلب مان لنگهي سيل جي ڪاٽو (−) ڇيڙي ۾ داخل ٿئي ٿو ۽ بلب ٻري پوي ٿو .

هاڻي جيڪڏهن تار کي ڪنهن جاءِ تان ڪٽي ڇڏجي (جيئن شڪل ٢ ۾ ڏيکاريل آهي)، ته بجليءَ جي ڪرنٽ جي وهڪ بند ٿي ويندي ۽ بلب وسامي ويندو . اهڙي سرڪٽ کي جنهن ۾ بجليءَ جي ڪرنٽ جي وهڪ مڪمل نه هجي تنهن کي کليل چڪر (Open circuit) چئبو آهي . گهرن ۾ ٻٽڻ کي مٿي (Off) ڪرڻ سان کليل چڪر پيدا ٿئي ٿو جنهن ڪري بلب يا پکو وغيره بند ٿي وڃي ٿو .

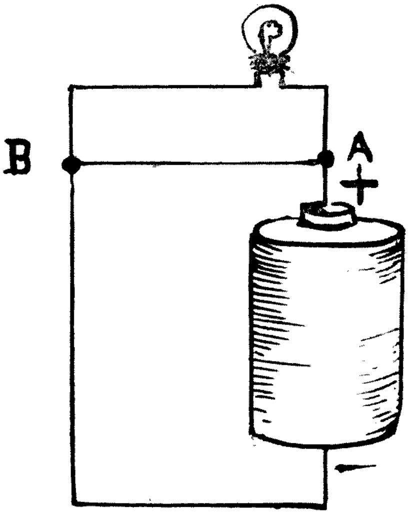
٢- بند چڪر (Closed circuit)



شڪل نمبر ٢- ۾ ڪٽيل تار جي ڇيڙن کي ڳنڍڻ سان چڪر ۾ بجلي جو ڪرنٽ وري وهڻ لڳندو . اهڙي چڪر کي بند چڪر (Closed circuit) چئبو آهي .

ياد رکڻ گهرجي ته فقط بند چڪر ۾ ئي ڪرنٽ وهندو ۽ بلب ٻرندو ، جيڪڏهن چڪر کليل هوندو ته ڪرنٽ نه وهندو جنهنڪري بلب نه ٻرندو . گهرن ۾ جڏهن ٻٽڻ کي هيٺ (on) ڪبو آهي ته بند چڪر ٿي پوندو آهي ۽ بلب ٻرڻ لڳندو آهي، (جيئن شڪل نمبر ٢ ۾ آهي)

٣- شارٽ چڪر (Short circuit)



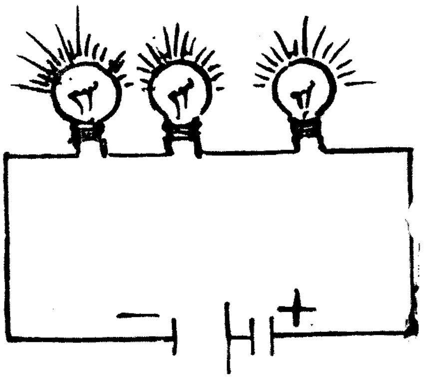
(شڪل نمبر-٣)

بلب کي سيل جي واڌو ۽ ڪاٽو ڇيڙي سان ملائيندڙ تارن کي هڪ ئي تار AB وسيلي پاڻ ۾ ڳنڍيو وڃي ٿو. ڏسنداسين ته بلب نه ٻرندو (جيئن شڪل ٣ ۾ ڏيکاريل آهي) جو ته اسان کي خبر آهي ته ڪرنٽ هميشه اهڙي

رستي سان وهندو آهي جنهن ۾ ڪيس گهٽ رڪاوٽ هوندي . هاڻي جيئن ته بلب جي فلئمينٽ ۾ تمام گهڻي رڪاوٽ آهي ۽ تار AB ۾ تمام گهٽ رڪاوٽ آهي، تنهنڪري سيل مان ڪرنٽ بلب ڏانهن وڃڻ بدران AB تار مان لنگهندو. جنهن ڪري بلب نه ٻــو ٻري. اهڙي چڪر کي شارٽ چڪر (Short circuit) چئبو آهي .

شارٽ چڪر ۾ رڪاوٽ (Resistance) جيئن تـہ گهٽ ٿئي ٿي تنهن ڪري ڪرنٽ تمام تيزيءَ سان وهــي ٿـو. گهڻي ڪرنٽ جي وهڪ سبب گرمي پيدا ٿئي ٿي جنهن ڪري تارن ۽ ٻين جزن جي رجڻ يا زيان ٿيڻ جو امڪان رهي ٿو.

۴- سلسليوار چڪر (Series circuit)

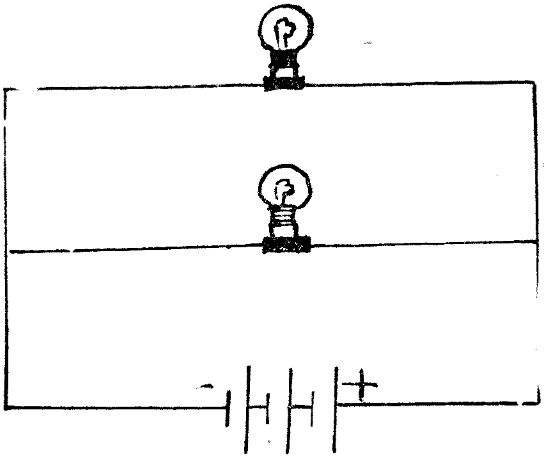


(شڪل نمبر-۴)

ٻن يا ٻن کان وڌيڪ بلبن کي پاڻ ۾ تارن وسيلي اهڙيءَ طرح ملايو جو پهرين بلب جو ڇيڙو بيٽريءَ جي (+) واڌو ڇيڙي سان مليل هجي ته ٻيو ڇيڙو ٻئي بلب سان. وري ٻئي نمبر بلب جو ٻيو ڇيڙو ٽئين بلب سان. اهڙيءَ طرح آخري بلب جو ٻيو ڇيڙو وري بيٽريءَ جي (-) ڪاٽو ڇيڙي سان مليل هجي. (جيئن شڪل نمبر۴ ۾ ڏيکاريل آهي)

هن طريقي سان ســلايل چــڪر کــي سلسليوار چڪر (Series Cirenit) چئبو آهي. هن قسم جا چڪر اوهين شاديءَ جي موقعي تي ڏسندا آهيو: ننڍڙا رنگارنگي بلب جيڪي قطارن ۽ لڙهين جي صورت ۾ هوندا آهن سي سلسليوار چڪر ۾ ڳنڍيل هوندا آهــن. هن چڪر وسيلي ڳنڍيــل مختلف رڪاوٽــن (Resistances) وارن بلبن ۾ ڪرنٽ جو مقدار ہ مختلف ٿئي ٿو. يعني جنهن بلب ۾ رڪاوٽ وڌيڪ هوندي ته ان مان ڪرنٽ جو مقدار گهٽ وهنـدو، ۽ جنهن بلب جــي رڪاوٽ گهٽ هوندي تنهن مان ڪرنٽ جــو گهڻو مقدار وهندو.

۵- ٻور وڇوٽ چڪر (Parallel Circuit)



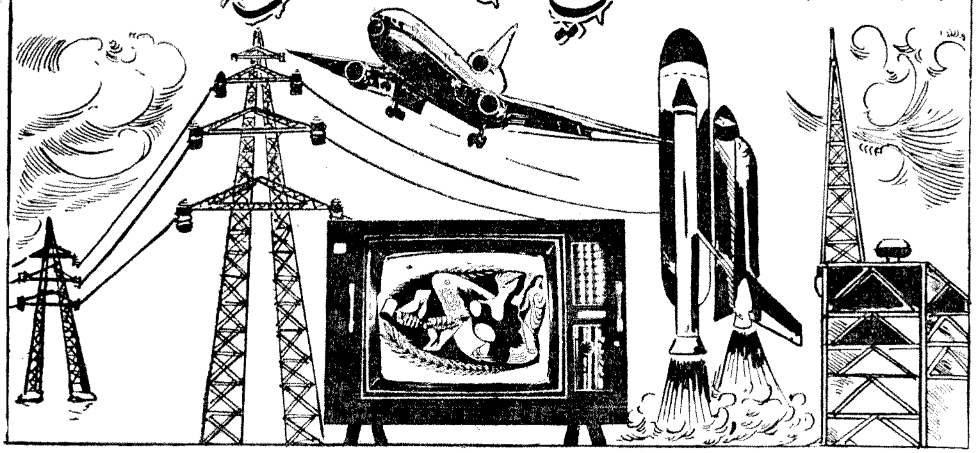
(شڪل نمبر-۵)

ٻن يا ٻن کان وڌيڪ بلبن کــي تارن

(بقايا ڏسو صحفو ۴۳)

عبدالرزاق شيخ

سائنسي معلومات



ويڊيڪون

هڪ نئين ٽيليويزن ڪيميره ٺاهي وئي آهي جنهن جو وزن رڳو ڇهه پائونڊ آهي. ڪئمرا جو نالو "ويڊيڪون" آهي، ۽ اڄڪلهه آمريڪا ۾ عام جام استعمال ڪئي پئي وڃي. هن ڪيميرا جو استعمال حيرت انگيز آهي. مثلاً هن ڪيميرا کي تحقيقاتي تجربيگاهن ۾ خوردبين سان گڏ ننڍين ساهوارن جي تصويرن ڪڍڻ لاءِ استعمال ڪيو پيو وڃي. دڪانن ۾ ان کي چورن کي پڪڙڻ لاءِ ۽ بينڪن ۾ مشڪوڪ ماڻهن کي سڃاڻڻ لاءِ استعمال ڪيو پيو وڃي.

ڪيترائي ڪاروباري ادارا ۽ صنعتي پلانٽ هن ٽيليويزن کي رات جو محافظ جي حيثيت ۾ استعمال ڪندا آهن. ريلوي جو محڪمو هن جي مدد سان مال گاڏين جي اچ وڃ تي نظر رکندو آهي. ڪي مريض اهڙن موذي مرضن ۾ مبتلا هوندا آهن جو انهن جي ڪمري ۾ داخل ٿيڻ جي ڊاڪٽر اجازت نه ڏيندا آهن، ته اهڙن مريضن سان ٽيليويزن ڪيميرا جي پٺي نظام جي وسيلي ڳالهه ٻولهه ڪري سگهجي ٿي.

ايٽمي واچ

برطانيه جي قومي تجربيگاهه ۽ آمريڪا جي بحري رصد گاهه گڏجي هڪ اهڙي ايٽمي واچ تيار ڪئي آهي جا صحيح وقت ٻڌائي ٿي. ڪهڙي به سٺي ۾ سٺي واچ هن جي مقابلي ۾ رکجي ته ٽيهن ورهين ۾ سيڪنڊ جي ڏهين حصي جيتري به گهٽ وڌائي ٿي سگهي ٿي. ايٽمي واچ ۾

پينڊولم (لڏني) جو اصول استعمال ڪيو ويو آهي، پر ان ۾ ڪابه ڌاتوءَ جي لٺ لرزش نه ڪندي آهي؛ پر سيزيم جو ايٽم لرزش ۾ هوندو آهي. گهڙيال جو پينڊولم هڪ سيڪنڊ ۾ هڪ ڦيرو پورو ڪندو آهي، پر سيزيم مان نڪرندڙ شعاع هڪ سيڪنڊ ۾ ٧٧٠، ١٣، ٢٦، ١٩، ٩ ڦيرا چر پر ڪندو آهي. ان واچ کي هتڙادو گرهه جي رستي جي گراف، بحري آمدورفت ۽ ريڊيائي رهنمائيءَ لاءِ استعمال ڪيو ويندو آهي.

سائنسدانن فلڪياتي دوربين جي ذريعي اندازو لڳايو آهي ته زمين جي محوري رفتار بدلجندي رهي ٿي. ١٩٥٥ع کان ١٩٥٨ع تائين ان ۾ هڪ سيڪنڊ جي هزارين حصي جيتري گهٽتائي پيدا ٿي آهي ۽ وري ١٩٥٨ع ۾ ان ۾ واڌ ٿي. ان جي ڪري دنيا جي سيني واچن جا وقت غلط ٿي ويندا آهن، پر سيزيم واري ايٽمي واچ جي ذريعي اهاڳالهه مشڪل نه رهي آهي ته وقت کي صحيح رکي سگهجي.

فائر پروف رنگ

ڪيميادانن هڪ قسم جو فائر پروف رنگ يا روغن ڳولهي لڌو آهي، جو جيڪڏهن ڪنهن ڪاٺ واري جاءِ تي لڳائجي ته باهه ان کي ڪوبه جوکو نه ٿي رسائي سگهي. ان رنگ ۾ اهم جزو ڪلورين جو آهي، جا باهه کي وڌڻ کان روڪيندي آهي. اها عجب جهڙي ڳالهه آهي ته قديم مصري رهاڪن کي به ان حقيقت جي ڄاڻ هئي ۽ هو پنهنجي گهرن کي ناهڻ کان اڳ ۾ ڪاٺ ۽ ڪانن وغيره کي سمنڊ جي پاڻي ۾ چڱيءَ طرح ٻوڙيندا هئا. سمنڊ جو پاڻي سوڊيم ڪلورائيڊ يعني لوڻ جي ڪاڻ آهي، جنهن ۾ ڪلورين شامل هوندي آهي.

جڏهن باهه جو شعلو ان روغن تائين پهچندو آهي ته ٻيا جزا ته ٻري ويندا آهن پر ڪلورين گيس، ڪاٺ ۽ باهه جي وچ ۾ رڪاوٽ بڻجي ويندي آهي. ڪلورين گئس هوندڻ ته زهريلي آهي ۽ ٿورو وڏيڪ مقدار ساهه ذريعي اندر وڃي ته ماڻهو مري به سگهي ٿو، پر هن نئين روغن ۾ ان جو مقدار ايترو ته ٿورو رکيو ويو آهي جو گهر وارن کي ڪنهن به قسم جو نقصان نٿو پهچي سگهي.

ٽرانزسٽر ذريعي مرض جي سڃاڻپ

اڄڪلهه ٽرانزسٽر کي مرض جي سڃاڻپ لاءِ استعمال ڪيو پيو وڃي. برقي لهرن پيدا ڪرڻ واري هڪ ٽرانزسٽر کي پلاسٽڪ جي ڪيپسول ۾ محفوظ ڪيو ويندو آهي، مريض ان ڪيپسول کي ڳيهي ڇڏيندو آهي. اهو ان جي معدي ۽ آنڊن مان گذرندو آهي، پر ان سان گڏوگڏ هڪ قسم جا اشارا (سگنل) به موڪليندو رهندو آهي. ان کي پنهنجي سفر پوري ڪرڻ لاءِ پندرهن کان

وٺي چوويھه ڪلاڪن تائين وقت لڳندو آهي.
ان عرصي دوران ڊاڪٽر هڪ ريڊيو رسيور مريضن جي جسم سان لڳائي رکندو آهي ته جيئن اندران اينڊز سگنل وصول ٿي سگهن. اهڙي طرح مريض جي اعصابي چڪ ۽ رياحي دٻاءَ جي متعلق ضروري معلومات حاصل ٿي ويندي آهي؛ ۽ پوءِ ان جو تدارڪ ڪيو ويندو آهي.

زخمن جي لاءِ جيلاڻين جو استعمال

هونئن ته سرجري جي دوران زخمن کي ٽاڪا هڻي بند ڪيو ويندو آهي، پر هاڻي نيويارڪ جي سائنس اڪيڊمي جي هڪ ڊاڪٽر سي.ڊبليو.ڪوپر جانورن جي ڪٽيل اوجن مان جيلاٽين مادو تيار ڪيو آهي، جو پنهنجي بناوت ۽ ماهيت اعتبار کان انساني اوجن سان گهڻي مشابهت رکي ٿو. هن مادي ۾ چمڙيءَ سان چهٽڻ جي خاصيت موجود آهي. ان سلسلي ۾ جانورن تي جيڪي تجربا ڪيا ويا، انهن ۾ دل، ڦڦڙن، بڪين ۽ جيري جي سرجريءَ کان پوءِ زخم کي ٽاڪن هڻڻ جي بجاءِ جيلاٽين مادي سان ڳنڍيو ويو. هي مادو جيئن ته حيواني اوجن مان تيار ڪيو ويو آهي، انڪري گوشت تي جهلي ءَ وانگر پکڙجي ويندو آهي ۽ ڦٽ جي ٻاهرين سطح ليڪ ٿي ويندي آهي. خيال آهي ته انساني آپريشن ۾ به ان خاص مادي جيلاٽين جو استعمال ڪيو ويندو.

خلا ۾ مٽي ڪٿان ٿي اچي؟

زمين کان هزارين ميل مٿي مٽي جا گهاٽا ڪڪر ڇانيل رهن ٿا. اها مٽي ڪٿان ٿي اچي؟ ڇا اها زمين تان اٿي آهي يا ڪنهن ٻئي گرهه مان آئي آهي؟ انهن سوالن جو جواب هارورڊ ڪاليج جي ڊاڪٽر فريڊ ڊيندي ٻڌايو ته نڪو اها مٽي زمين تان ٿي اٿي ۽ نه ئي وري ڪنهن ٻئي گرهه تان ٿي اچي. پر جڏهن چنڊ جي سطح سان شهاب ثاقب ٽڪرائجندا آهن ته ان جي مادي مان ذرا ڇڻي پوندا آهن، جيڪي مٽيءَ جي ڪڪرن جي شڪل ۾ خلا ۾ پکڙجي ويندا آهن.

مٿي جي وارن جو ڇڻڻ

مٿي تي اٽڪل هڪ لک کن وار هوندا آهن. انهن مان ۲۵۰۰ وار ڇڻي پون ته نوڙ ظاهر ٿيڻ شروع ٿيندي آهي. ذهني يا اعصابي داٻ جي ڪري هڪ سو کان وٺي ٻارنهن سون تائين وار ڇڻڻ لڳندا آهن. عورتن جي مٿي جي نوڙ ٿورو دير سان ظاهر ٿيندي آهي. اعصابي ڇڪتاڻ وارن جي ڪرڻ جو وڏو سبب بنجندي آهي. هڪ دفعي هڪ ماڻهو کي موت جي سزا ٻڌائي وئي، ان کي ته ٽن هفتن ۾ سراسري ٻارنهن سؤ روزانو جي حساب سان ان جا وار ڇڻندا رهيا. عجب جي ڳالهه اها ته جڏهن ان جي موت جي سزا معاف ڪئي وئي ته وار وري تڪڙا پيدا ٿي ويا. ايڪس ري سان به وار ڪرندا آهن.

رت جو داٻ ۽ ٻانهون

جارج ٽائون يونيورسٽي جي ڊاڪٽر ميراندنيو تجربو ڪيو آهي ته رت جو داٻ (بلڊ پريشر) ٻانهن جي حالت مطابق بدلجي وڃي ٿو. جي ٻانهون نارمل حالت ۾ لڙڪيل هجن ته داٻ ۵ کان ۲۰ سيڪڙي ٽائين وڌي وڃي ٿو. اها حالت چڱي چوکي ماڻهوءَ کي به ڊاڪٽري معائني ۾ ناڪام ڪري سگهي ٿي. اهو تجربو هڪ ماڻهوءَ تي ڪيو ويو. ڏٺو ويو ته جڏهن مريض جون ٻانهون ميز تي آرام واري حالت ۾ رکيل هيون ته ان وقت داٻ معمول مطابق هيو، پر جڏهن ميز پري ڪئي وئي ۽ ٻانهون سٺ ڊگرين تي هيٺ لڙڪايون ويون ته معائني ڪرڻ تي معلوم ٿيو ته رت جو داٻ ۵ کان ۲۰ سيڪڙي ٽائين وڌي ويو آهي.

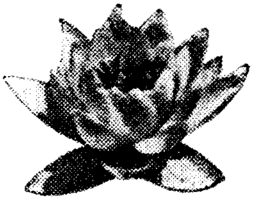
زهريلو کير پياڪ

گهڻي وقت ٽائين سائنسدان اهو سمجهندا هئا ته رڳو جيت جڻيا زهريلا ٿيندا آهن، پر بعد ۾ ڏکڻ آمريڪا جي کير پياڪ جانور شريو (Shrew) تي کوجنا دوران خبر پئي ته ان جا پڪ پيدا ڪرڻ وارا غدود زهريلا آهن. شريو ڪوئي جهڙو ٿيندو آهي ۽ جيت جڻيا کائيندو آهي. او- پي. پئرسن ڪجھ غدودن کي پيهين لوڻ جي ڳار ۾ شامل ڪيو ۽ هن ان ڳار جو ٽڪو ڪوئن کي هنيو ته ڪوئا بيوس ٿي ويا ۽ پوءِ مري ويا. ڪوئن جي وزن جو $\frac{1}{70,000}$ حصو ڳار انهن لاءِ خطرناڪ ثابت ٿيو. هڪ شريو جي غدود ۾ ايترو ته زهر موجود آهي، جو ان سان هڪ سو ڪوئا مري سگهن ٿا.

(بقايا — ”برقي چڪر)

کي وسيلي بيٽريءَ سان اهڙيءَ طرح ملايو جو هرهڪ بلب جا ٻئي ڇيڙا ساڳئي وقت بيٽريءَ جي ٻن ڇيڙن سان به مليل هجن ۽ ٻئي نمبر بلب جي ٻن ڇيڙن سان به ڳنڍيل هجن. ۽ اهڙيءَ طرح وري ٻئي نمبر بلب جا ٻئي ڇيڙا پهرين ۽ ٽيئن نمبر بلبن جي ٻنهي ڇيڙن سان مليل هجڻ سان گڏوگڏ پهرين نمبر بلب جي معرفت بيٽري جي ٻنهي ڇيڙن سان به سڌيءَ طرح مليل هجن. (جيئن شڪل ۵ ۾ ڏيکاريل آهي). هن طريقي سان ڳنڍيل بلبن ۽ بيٽريءَ جي چڪر کي پور وڇوٽ چڪر (Parallel circuit) چئبو آهي.

اسان جي گهرن ۾ استعمال ٿيندڙ بلب، ٽيوب لائيٽ، ريڊيو، پکو، استري هيٽر، ٽيليويزن ۽ ريفريجيٽر وغيره عام طور تي پور وڇوٽ چڪر ۾ ڳنڍيل هوندا آهن.

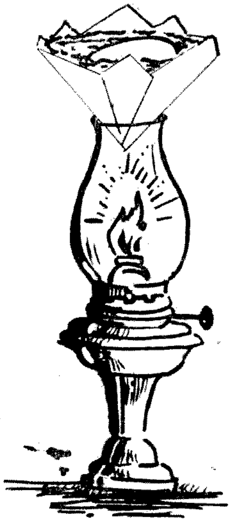


فياض احمد قاضي

سائنسي گلدستو

١- ڪاغذي برتن ۾ بيدو اپارڻ .

شڪل نمبر ١ ۾ هڪ ڪاغذي برتن ۾ پاڻيءَ اندر بيدي جي اپارجڻ کي ڏيکاريو ويو آهي. عام ماڻهو چوندو ته بيدو ڪاغذ جي برتن ۾ ڪئين اپاري سگهجي ٿو؟ پر هيءَ هڪ سائنسي حقيقت آهي. اوهان خود تجربو ڪري ڏسو، جو ته ذاتي مشاهدو انسان کي وڌيڪ مطمئن ڪندو آهي.



شڪل نمبر 1

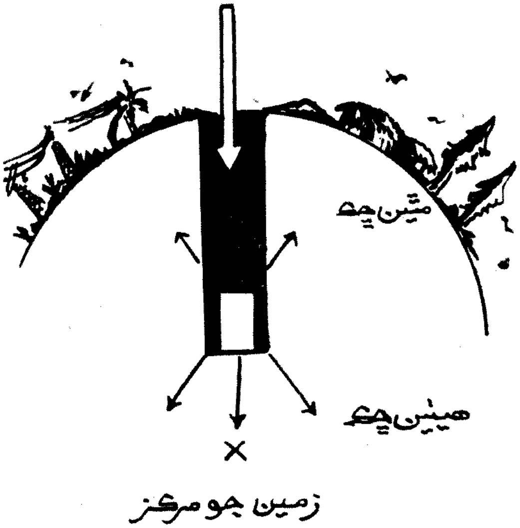
سوال آهي ته جو ڪاغذ نه ٿو سڙي ٿو ۽ نه ئي پاڻي وهي شعلي کي وسائي ٿو؟ سبب ڪٿي هيٺئن ڏجي ٿو ته ڪنهن ڪليل برتن ۾ پاڻيءَ کي سندس ٽهڪڻ پد جيڪا $100c^{\circ}$ آهي تائين گرم ڪري سگهبو. پر جئين ته پاڻيءَ جي گرمي جذب ڪرڻ جي گنجائش تمام گهٽي آهي، انڪري پاڻ ڪاغذ جي اضافي گرمي - (Extra heat) جذب ڪري ڪاغذ جي گرميءَ جي درجي کي $100c^{\circ}$ کان گهٽو وڌيڪ هجڻ کان محفوظ رکي ٿو، جيڪو ڪاغذ کي ساڙڻ لاءِ ڪافي ڪونهي.

اها ئي هڪ اهڙي خاصيت آهي، جنهن ڪري اهي برتن جن تي ٽانڪي يا ڳنڍ طور مصالحو لڳل هوندو آهي انهن ۾ جيڪڏهين ڪافي پاڻي پري ڪين باهه تي رکي ڪم ڪار ڪبو آهي ته به جوڙ ڏاڍو هوندو آهي، پر جئين ئي انهن کي ڀل ۾ يا ڄاڻي ٻجهي خالي گرم ڪبو ته مصالحي جي جاءِ وٽان جوڙ ڪلي پوڻ جا امڪان وڌيڪ هوندا آهن.

ساڳي طرح تاس جي پتي مان هڪ ننڍي صندوقچي ناهي، ان ۾ شيهي جي داڻي (Pellet) کي پگهرائي سگهو ٿا! جيئن ته شيهو گرميءَ جو سٺو پسرائيندڙ آهي انڪري اهو ڪاغذ جي گرمي تيزيءَ سان جذب ڪري پوئين شيءِ کي سندس پگهرجڻ پد جيڪو $335c^{\circ}$ آهي، کان وڌيڪ گرم ٿيڻ کان بچائي ٿو، ۽ انهيءَ ۾ ڪوبه شڪ ڪونهي ته $335c^{\circ}$ گرميءَ تائين اهو ڪاغذ شعلي جي شڪل نٿو وٺي. حاصل مقصد ته مناسب مقدار ۾ ڪنهن گرميءَ جي خراب پسرائيندڙ جسم مان گڏ گهٽي گرمي جذب ڪرڻ جي گنجائش واري ڪا پاڻيٺ يا گرميءَ جي سٺي پسرائيندڙ ٿوس جسم جو استعمال ڪرڻ سان ٻهرئين جسم جي گرمي برداشت ڪرڻ جي صلاحيت وڌائي

سگهجي ٿي، يا ٻين اکرن ۾ انجي گرميءَ جو درجو گهٽائي سگهجي ٿو. ٻهرين حالت ۾ انجو گرميءَ جو درجو پاڻيءَ جي "ٿهڪڻ پد" تائين ۽ ٻيءَ حالت ٺوس جسم جي "پگهرڻ پد" تائين لڳ ڀڳ قائم رهي ٿو. هر جي ڪڏهن خراب پسرائيندڙ جسم جي گرمي برداشت ڪرڻ جو درجو پاڻيءَ جي ٿهڪڻ پد يا ٺوس جي پگهرڻ پد کان گهٽ هوندو ته اهڙي صورت ۾ ڪا ڪيميائي (عموماً آڪسيجن جي) تبديلي يا طبعي تبديلي ٿيندي آهي.

نسبتاً وڏيڪ ڳرا جسم



جيئن ئي اسان مٿي ويندا سين، تيئن ئي زمين جي ڇڪ گهٽبي ويندي. جيڪڏهين هڪ ڪلوگرام وزني شيءِ کي اسان ٦،٣٠٠ ڪلو ميٽر مٿي، زمين جي مرڪز کان سندس قطر (diameter) جي برابر پري کڻي ويندا سين ته ڪشش جي قوت $2^2=4$ دفعا گهٽجي ويندي،

۽ ان حالت ۾ اسپرنگ ڪانٽو (Spring balance) ١٠٠٠ گرامن بدران وزن ٢٥٠ گرام ڏيکاريندو.

ڪشش ثقل جي قاعدي موجب زمين شين کي پنهنجي مرڪز ڏانهن ائين ڇڪي ٿي ڄڻ سندس سڄو مايو مرڪز ۾ گڏيل آهي، ۽ اهو ڪشش ثقل جو زور زمين ۽ جسم جي مرڪزن جي وچ ۾ سڌي مفاصلي (Linear distance) جي مربع سان ابتي نسبت (Inverse Proportion) ۾ هوندو آهي. مٿين مثال ۾ مفاصلو قطر = ٻه نيم قطر جي هو، جنهن ڪري ٻن جو مربع (Square) چار ٿئي ٿو، ۽ ان سان ابتي نسبت جو مقصد ٿيو ته قوت ¼ حصو رهي يا $2^2=4$ دفعا گهٽجي ويندي.

ماهوار سائنس مخزن ۾ طبي سائنس جو صفحو ايندڙ مهيني کان شروع ڪيو پيو وڃي. هن صفحي ۾ مشهور طبي ماهر پنهنجي شعبي متعلق ليک لکندا ۽ ان کانسواءِ پراڻن مريضن جي مسئلن تي پڻ راءِ ڏيندا. سائنس مخزن جا پڙهندڙ هن صفحي تي ڇپيل فارم ڀري ان سان گڏ پنهنجو طبي مسئلو لکي موڪلين ته جيئن سندن تڪليف لاءِ صحيح راءِ مهيا ڪري سگهجي. سنڌ جي طبي سائنس جي ماهرن کي به گذارش ته ڪجي ته هو پنهنجا ليک هر مهيني جي پنجين تاريخ تي اسان ڏي روانا ڪن.

ذهني مسئلن جا پڻ جواب ڏنا ويندا.

(ايڊيٽر)

فرض ڪريو ته ماڳيو وزن ١٢،٨٠٠ = نيم قطر (زمين جو) × ٣ ڪلوميٽر، زمين جي مٿا ڇري ڪان مٿي آهي. ان حالت ۾ ڪشش ثقل جي قوت $3^2 = 9$ دفعا گهٽجي ويندي ۽ اسپرنگ ڪانٽو ١٠٠٠ گرام وزن بدران صرف ١١١ گرام وزن ڏيکاريندو.

شايد توهان ان نتيجي تي پهتا هوندا ته جيڪڏهين ڪا شيءِ زمين اندر جيئن وڌيڪ گهرائيءَ (Depth) ۾ لاٿي ويندي تيئن ان جو وزن وڌندو ويندو، ڇو ته اهڙيءَ حالت ۾ جسم جي مرڪز ۽ زمين جي مرڪز جي وچوارو سڌو مفاصلو گهٽبو ويندو؛ جنهن جو نتيجو ڪشش ثقل جي قوت ۾ واڌ ٿيندو. بحرحال، جيڪڏهين زمين جي اندر گهرائيءَ ۾ لهندڙ جسم متعلق توهان ائين سوچيو آهي ته توهان غلط آهيو. اهڙي صورت حال ۾ وزن وڌي ته ڪونه ٿو، پر ان جي ضد ۾ گهٽجي ٿو! ..... سمجهانٿو ته اسانجي نندين سائنسدانن کي هيءَ ڳالهه تعجب ۾ وجهيو ويٺي آهي ۽ ان منطق کي في الحال انهن جو ننڍو ذهن سمجهي نه سگهيو آهي. ته ها! وضاحت ڪرڻ لازمي ٿي پيئي آهي... حقيقت ۾ جڏهن جسم زمين جي مٿا ڇري تي يا ان ڪان مٿي هوندو آهي ته مٿس زمين جي ڇڪ هڪ طرفي هوندي آهي، ۽ اهڙي حالت ۾ جيئن زمين جي مرڪز ويجهو هجبو تيئن ڪشش ثقل جي قوت وڌندي ويندي، پر جيڪڏهين جسم کي زمين اندر گهرائيءَ ۾ لاٿو ويندو ته مٿس زمين جي ڪشش جا زور چوڌاري اثر انداز ٿين ٿا، جنهنڪري زمين جي مرڪز ڏانهن مائل ڇڪ ۾ قدري گهٽتائي اچيو وڃي ۽ انڪري ئي انجو وزن گهٽجيو وڃي، تانجو مرڪز تي پهچڻ وقت شيءِ بي وزني ٿيو وڃي. اهڙي تصور جي عڪاسي شڪل نمبر ٢ ۾ ڪوه ۾ هيٺ لاٿل جسم تي هڪئي وقت هيٺ مٿي ۽ چوڌاري ڏيکاريل قوتن ذريعي ڪئي ويئي آهي.

تت:- شين جو وزن زمين جي مٿاڇري تي گهٽي ۾ گهٽو هوندو آهي ۽ انهيءَ وزن ۾ بلنديءَ ڏانهن وڌندي يا گهرائيءَ ۾ لهندي جيئن پوءِ تيئن ڪمي ايندي ويندي (پر انهيءَ ۾ وڌيڪ صحيح پڻ تڏهين ٿيندي جڏهين فرض ڪجي ته زمين جي گهاٽائي (density) جتي ڪٿي هڪجهڙي (homogeneous) هجي.

حقيت ۾ جيئن زمين جي مرڪز کي ويجهو وجبو تيئن زمين جي گهاٽائي ويندي وڌندي، انهيءَ ڪري قوت ڪشش ۾ ڪجهه مفاصلي تائين ٿوري واڌ ٿئي ٿي ۽ ان کانپوءِ ان ۾ گهٽتائي اچڻ شروع ٿي ويندي آهي.

(پنهنجي تڪليف متعلق مڪمل احوال صاف اکرن ۾ پنيءَ جي هڪ پاسي لکي هن ڪوپن سان جدا لڳائيندا).

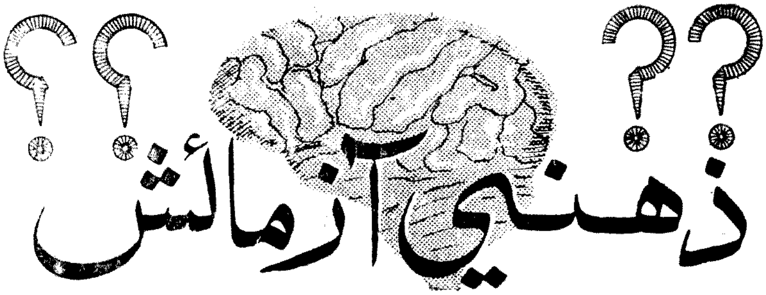
ڪوپن

نالو :________________

عمر :________________

مڪمل پتو :____________

____



ذهني آزمائش

انچارج: عبدالستار
باٽني شعبو
سنڌ يونيورسٽي

سوال ١- پٿر پڻ (Fossil) ڇا آهي؟

سوال ٢- اها ڪهڙي شيءِ آهي جنهن جي ڪري ٻوٽا ساوا رهن ٿا؟

سوال ٣- پلازما (Plasma) بابت اوهان ڇا ٿا ڄاڻو؟

سوال ٤- ڪينسر ڇو ٿيندو آهي؟

سوال ٥- اوپاسي ڪڏهين ايندي آهي؟

سوال ٦- دنيا جو ڳري ۾ ڳرو ڌاتو ڪهڙو آهي؟

سوال ٧- هوا جي رفتار ۽ طاقت ماپڻ ۾ ڪتب ايندڙ اوزار جو نالو ٻڌايو؟

سوال ٨- پاور جي ايڪائي (Unit) جو نالو ٻڌايو؟

سوال ٩- شيشو ڪهڙين شين جو مرڪب آهي.

سوال ١٠- ”سم واري زمين“ مان اوهان جي ڇا مراد آهي؟

(ذهني آزمائش جا جواب ڏسو صفحو ٤٨)

عبدالرزاق شيخ

طبي ماهرن جون غير طبي ايجادون

ڪن ماهرن اهڙيون ته شيون ايجاد ڪيون آهن، جيڪي انهن جي ڌنڌي سان ڪنهن به نموني واسطو نه ٿيون رکن اهڙيون چند ايجادون هن ريت آهن :

● ڪيمبرج جي ڊاڪٽر ٽموٿي برائٽ (١٥٥١ع - ١٦١٥ع) شارٽ هئنڊ ايجاد ڪئي.

● لنڊن جي ڊاڪٽر نڪولس (وفات ١٦٩٨ع) فائر انشورنس (باهه جي ويمي) جو بنياد وڌو. ١٦٦١ع ۾ لنڊن ۾ باهه لڳڻ جو جيڪو تاريخي واقعو ٿيو، ان کان متاثر ٿي هن هڪ آفيس قائم ڪئي، جتي باهه جي نقصانن کان بچڻ لاءِ ويمي جو انتظام ڪيو ويو. هن ڪاروبار بعد ۾ ايتري ته ترقي ڪئي جو هن جو نالو دنيا جي سڀ کان پهرين انشورنس ايجنٽ جي حيثيت سان ليکيو ويو.

● اسڪاٽ لينڊ جي ڊاڪٽر جيمز سائم (١٧٩٩ع—١٨٧٠ع) ڪپڙي کي واٽر پروف (پاڻيءَ کان محفوظ) بنائڻ لاءِ ان تي ربڙ جي تهه چاڙهڻ جو طريقو ايجاد ڪيو. (اها ايجاد بعد ۾ چارلس ميڪنتوش جي نالي سان پيٽينٽ ڪئي وئي.) اهڙيءَ طرح ڊاڪٽر سائم ڇٽيءَ جو موجد مڃيو ويو.

● فلوريڊا جي ڊاڪٽر جان گوري

(۱۸۰۳-۱۸۵۵ع) هٿراڊو ريفريجريشن (ٿڌي ڪرڻ) جو طريقو ايجاد ڪيو. سڀ کان پهرين هن هوا کي ٿڌي ڪرڻ جو اصول ڳولي لڌو. اهوئي اصول اڄڪلهه برفخانن ۽ ايئرڪنڊيشننگ ۾ استعمال ٿيندو آهي.

● بوسٽن جي ڊاڪٽر وليم (۱۸۲۰-۱۹۰۱ع) اليڪٽريڪل فائر الارم (باهه وارو برقي گهگهو) ايجاد ڪيو، جو اڄ به سڄي دنيا ۾ استعمال ٿئي ٿو.

(بقايا — "ايڊيٽوريل")

ڪرڻ کي پنهنجو فرض پورو ڪرڻ سمجهي مات ڪري نه ويهن پر سڀني کان سٺا مضمون لکي يا هٿ ڪري اسانکي ڏياري موڪلين جيئن اهي رسالي ۾ شامل ڪري سگهجن.

مٿين سڀني ڳالهين کان علاوه هڪ شڪايت رسالي جو وقت تي نه نڪرڻ آهي. اسان انهيءَ شڪايت کي ختم ڪرڻ لاءِ هن ڀيري مئي ۽ جون جو پرچو گڏي ڪيدي رهيا آهيون ته جيئن اڳتي هر مهيني جي پهرين تاريخ پرچو پڙهندڙن جي هٿن ۾ پهچائي سگهون. ڪوشش اها ڪئي ٿي وڃي ته پڙهندڙن وٽان ملندڙ شڪايتن کي ختم ڪيو وڃي ۽ مليل صلاحن تي ممڪن حد تائين عمل ٿئي. جيڪڏهن پڙهندڙن جو تعاون جاري ۽ وڌندو رهيو ته پوءِ هي رسالو چند ڏينهن اندر سندن پسنديده معيار مطابق ڪري سگهبو؛ ۽ اسين پنهنجن پڙهندڙن کان ان باري ۾ بهتر اميدون ٿا.

جواب

۱- اهڙا جانور يا ٻوٽا جيڪي گهڻو وقت اڳي زمين تي هئا ۽ هنيئر انهن جا رکيو نشان ملن ٿا. ۲- ڪلوروفل (Chlorophyll) ۳- رت جو پاڻياٺو حصو جنهن ۾ ڳاڙها ۽ اڇا گهرڙا (Cells) هوندا آهن. ۴- جڏهين جسم جا صحتمند گهرڙا (Cells) پنهنجي عام واڌ جي رفتار کان تيزرفتار سان وڌاندا آهن ۽ هڪ مختلف شڪل اختيار ڪندا آهن ۽ جسم جو اهو حصو پنهنجو ڪم نه ڪري سگهندو آهي، اهڙي علامت کي ڪينسر چئبو آهي. ۵- جڏهين جسم آڪسيجن (Oxygen) جي کوٽ محسوس ڪندو آهي. ۶- اريڊيم (Irridium). ۷- بيوفورٽ سڪيل (Beaufort scale). ۸- واٽ (watt) ۹- مٽي (Sillica) سوڊا ۽ چن جو. ۱۰- اها زمين جيڪا پنهنجي وزن جي تناسب کان وڌيڪ پاڻي کڻي ان کي سم واري زمين چئبو آهي.

(بقايا — "وڇون")

ٿيندو آهي. هڪ ماڻهو تي ان جو تجربو ڪيو ويو ۽ ان کي وڇون کان هر ڊنگايو ويو، آخر ڪار اها حد آئي جو زهر ان جي لاءِ بلڪل بي اثر بنجي ويو.

وڇونءَ جا دشمن

وڇون انسانن ۽ ٻين جانورن جو ته دشمن آهي پر ان جي لاءِ به دشمن جي کوٽ ڪانهي. ميڪسيڪو ۽ وچ آمريڪا ۾ ڪولين جي سڄي فوج انهن تي اچي ڪڙڪندي آهي ۽ وڇون پڇندي نظر ايندا آهن. آفريڪا جو باندر ان جي پڇ کي ڏار ڪري، باقي سڄو جسم هڙپ ڪندو ڪندو آهي.

Registered No. S-2956

MONTHLY Science MAGAZINE

Approved by the Directorate of Education, Hyderabad Region.

Vol: 6 MAY & JUNE 1976 No. 5-6

Printed by Aijaz Mohammed Siddiqui, Manager, Sind University Press, Hyderabad Sind
& Published by Dr. Ghulam Ali Allana, Institute of Sindhology, University of Sind, Sind