UNIVERSITY OF SIND

ماهانا سائنس

آڪٽوبر ١٩٧١ع

مضمون

● ائٽم بم ● سائنس جي رفتار ● ذيابطيس
● ٽيوب لائيٽ ● ذهن جو ذهن سان ڪلام
● بنو موسيٰ بن شاڪر ● زراعت ۽ زميني
فصلن جي ورهاست .

ڊئريڪٽوريٽ آف ايڊيوڪيشن حيدرآباد ريجن طرفان منظور ڪيل

ماهوار

سائنس

ايڊيٽر — ڊاڪٽر ممتاز علي قاضي

اسسٽنٽ ايڊيٽر — ظفر حسن
مرتضيٰ پيتي

دفتر ادارت

"انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري"
سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو
فون - - - - - - - - - - [illegible]

ناشر ۽ منتظم

"انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي"
سنڌ يونيورسٽي حيدرآباد سنڌ
فون - - - - - - - - - - [illegible]

آڪٽوبر ١٩٧١ع

سال ١ ❋ پرچو ١٠

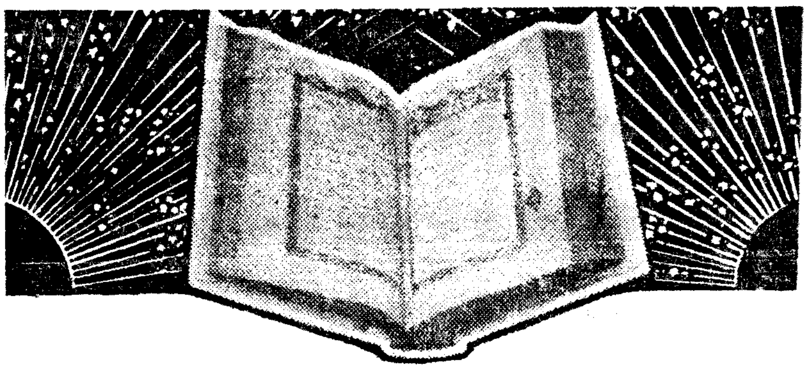
قيمت

في پرچو ٦٠ پئسا سالانه ٧ رپيا

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

فهرست

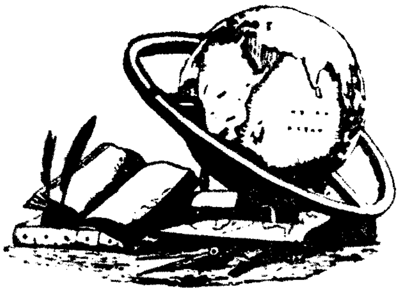
مضمون	لکندڙ	صفحو
ائٽم بم	محمد حيات ڪاڪا بورڊ آف سيڪنڊري ايجوڪيشن لطيف آباد	۵
سائنس جي رفتار	اداره	۹
ذيابيطس	وزير محمد شيخ چوٿون سال (ايم-بي-بي-ايس) ۱۲۵- الرازي هال، ايل-ايم-سي جامشورو	۱۳
ٽيوب لائيٽ	صدرالدين شيخ انجنيئرنگ ڪاليج-سنڌ يونيورسٽي، جامشورو	۱۵
ذهن جو ذهن سان ڪلام	اڪرام حسين اسٽوڊنٽ (پهو سال) انجنيئرنگ ڪاليج؛ سنڌ يونيورسٽي جامشورو	۱۹
بنو موسيٰ بن شاڪر	اداره	۲۱
زراعت ۾ زميني فصلن جي ورهاست	محمد قاسم رند بلوچ ايم-ايس-سي (ائگريڪلچر) ريسرچ اسسٽنٽ، دادو فارم	۲۳
ٻارن جا صفحا		۲۵ کان ۳۰



هُوَ الَّذِیْ جَعَلَ لَكُمُ الْاَرْضَ ذَلُوْلًا فَامْشُوْا فِيْ
مَنَاكِبِهَا وَ كُلُوْا مِنْ رِّزْقِهٖ ط وَ اِلَيْهِ النُّشُوْرُ ۝ ءَاَمِنْتُمْ
مَّنْ فِي السَّمَآءِ اَنْ يَّخْسِفَ بِكُمُ الْاَرْضَ فَاِذَا هِيَ
تَمُوْرُ ۝ لا اَمْ اَمِنْتُمْ مَّنْ فِي السَّمَآءِ اَنْ يُّرْسِلَ عَلَيْكُمْ
حَاصِبًا ط فَسَتَعْلَمُوْنَ كَيْفَ نَذِيْرِ ۝ . (المُلک - ٦٧)

”(الله) اهو آهي جنهن زمين کي اوهانجي لاءِ تابع ڪيو ته ان جي
رستن ۾ گهمو ۽ الله جي رزق مان کائو؛ ۽ جيئرو ٿي ڏانهس ئي
اُٿيو ٿيڻو آهي. اوهين انهيءَ (الله) کان بي ڊپا ٿيا آهيو ڇا؛
ته جو آسمان ۾ آهي، سو متان اوهان کي زمين ۾ ڪِرهائي ڇڏي؛
پوءِ اتي جو آتي زمين ڏڪي - اوهين هن ڳالهه کان بي ڊپا ٿيا
آهيو ڇا، ته جيڪو آسمان ۾ آهي، سو متان اوهان تي پٿر وسائيندڙ
واءُ موڪلي؛ پوءِ سگهوئي ڄاڻندؤ ته منهنجو ڊيڄارڻ ڪيئن آهي.“

ايڊيٽوريل



ماهنامہ "سائنس" جاري ٿيڻ کانپوءِ خداجي فضل وڪرم ۽ پنهنجن باشعور و باذوق پيارن جي سات سان اسانجي وک اڳتي وڌي رهي آهي. پر جيئن اسان اڳيئي واضح ڪري چڪا آهيون ته سنڌي ٻوليءَ ۾ سائنسي لٽريچر مهيا ڪرڻ جي سلسلي ۾ "سائنس" رسالي جو اجراءُ پهريون ڏاڪو هو ۽ سائنسي علمن جون اڻ ڪَت حدون اورانگهڻ لاءِ فقط هڪ ماهوار رسالو ڪافي نٿو سمجهيو وڃي تنهنڪري ضروري آهي ته ٻارن، نوجوانن ۽ عام ماڻهن ۾ سائنسي سجاڳي پيدا ڪرڻ لاءِ اهڙن ڪتابن جي اشاعت جو سلسلو پڻ جاري ڪيو وڃي جيڪي سنڌن عام معلومات ۾ واڌارو ڪرڻ سان گڏ سکڻ ۽ سيکارڻ جي لحاظ کان به مفيد ٿين. انهيءَ مقصد لاءِ هاڻي اسين پنهنجي نئين رٿا جو اعلان ڪريون ٿا جنهن تي ايندڙ سال (جنوري ۱۹۷۲ع) کان عمل شروع ڪيو ويندو.

هن رٿا مطابق پهرئين مرحلي ۾ ٻارن لاءِ ڪرائون سائيز جي ۴۰ کان ۵۰ صفحن تائين ننڍڙا ڪتاب ڇپايا ويندا جنهن جي مسوده جي صحت سان گڏو گڏ انهن جي ڇپائي، گيٽ - اپ، ڪاغذ ۽ تصويرن وغيره جو معيار اهڙو رکيو ويندو جو اهي انگريزي يا اردو ٻولين ۾ سائنسي موضوعن تي ڇپيل معياري ڪتابن کان به بهتر هجن يا نه ته به انهن سان برابري ڪري سگهن. ڪتابن جي تصنيف ۽ طباعت لاءِ اهڙو پروگرام مرتب ڪيو ويو آهي جو هر مهني گهٽ ۾ گهٽ ۲ (ٻه) ڪتاب ۽ انهيءَ حساب سان سال ۾ ۲۴ ڪتاب تيار ٿي سگهن.

هن رٿا ۾ ٻارڻن ڪتابن کانسواءِ وڏن ۽ عام ماڻهن جي سائنسي ذوق جي تڪميل لاءِ به ساڳيءَ ريت پروگرام تيار ڪيو ويو آهي جنهن موجب هر ڪتاب اٽڪل ۲۰۰ کان ۳۰۰ صفحن تي مشتمل هوندو ۽ هڪ سال اندر گهٽ ۾ گهٽ اهڙا ٽي ڪتاب شايع ڪيا ويندا.

مذڪور ڪتابن جي مسوده لاءِ، مقرره موضوعن تي واسطيدار ماهرن جون خدمتون حاصل ڪرڻ جو فيصلو ڪيو ويو آهي جن کي حق تصنيف (رائلٽي) طور مناسب نقد معاوضو پڻ ڏنو ويندو. ڪتابن جون قيمتون انهن تي ٿيندڙ خرچ مطابق يعني "نه فائدو نه نقصان" جي اصول تي مقرر ڪيون وينديون.

سائنسي ڪتابن جي اشاعت جي اسڪيم ۽ پاليسيءَ جي وضاحت کانپوءِ اسين ماهرن توڙي پيشہ ور مصنفن کي پر خلوص اپيل ڪريون ٿا ته اهي هن ميدان ۾ به اڳتي وڌن ۽ پنهنجين قلمي ڪاوشن سان سنڌي ٻوليءَ کي سائنسي لٽريچر سان مالا مال ڪرڻ ۾ مدد ڏين. في الحال ٻارڻن ۽ وچينءَ سطح جي ڪتابن لاءِ هيٺيان موضوع زير تجويز آهن:-

ٻارڻا ڪتاب:

۱- جديد ايجادون: ٽيليويزن، ريڊيو، هوائي جهاز، خلائي جهاز، بحري جهاز، راڪيٽ، رادار، ليزر ۽ ڪمپيوٽر وغيره.

۲- علم طبيعي: توانائي، روشني، بجلي، گئسون، ٻاڦ ۽ هوا وغيره.

۳- علم فلڪ: آسمان، تارا، ڪهڪشان، سج چنڊ ۽ ٻيا گره وغيره.

۴- علم جاگرافي: سمنڊ، نديون، جبل ۽ ڌرتي وغيره.

۵- علم نباتات: گاهه، ميوا، ڀاڄيون، اناج، وڻ ۽ ٻوٽا وغيره.

۶- علم حيوانات: گهريلو جانور، جهنگلي جانور، پکي، مڇيون ۽ جيت وغيره.

وڏن جا ڪتاب:

عنوان: (۱) سائنس جون ڪامرانيون (۲) سائنسي طريقو (۳) قرآن ۽ سائنس (۴) سورج منڊل (۵) چنڊ جو سفر (۶) ائٽمي توانائي (۷) زمين جي بناوت (۸) زمين جا خزانا (۹) ڪائنات جا اسرار (۱۰) مسلمان سائنسدان.

محمد حيات ڪاڪا

”ائٽم بم“

”ائٽم بم“ کي موجوده سائنسي دؤر ۾ هڪ خطرناڪ جنگي هٿيار ليکيو وڃيٿو. جڏهن به اهو نالو ٻڌو يا پڙهيو ويندو آهي ته هڪ قسم جو دهشتناڪ تصور دماغ ۾ پيدا ٿيندو آهي.

”جڏهن هيروشيما“ ۽ ”ناگاساڪي“ وارا تباه ڪن واقعا ياد ايندا آهن ته وار وار ڪانڊار جي ويندو آهي. ايتري قدر جو ”ائٽم بم“ جي معنيٰ تباهي ۽ فقط تباهي آئيندڙ شي کان سواءِ ٻي ڪابه ذهن ۾ داخل ٿي نٿي سگهي. اڄ تائين به عام طور ”ائٽم بم“ کي هڪ اهڙو دهشتناڪ هٿيار محسوس ڪيو وڃيٿو جنهن جي وسيلي شهر، ملڪ ۽ آخر هن ساري دنيا جي وجود جي ختم ڪرڻ جو خطرو هميشه موجود رهندو آهي ۽ ٻئي طرف وري ڪو ملڪ پنهنجي عوام جي اڳيان جڏهن ظاهر ڪندو آهي ته ان ائٽم بم تيار ڪيو آهي ته ان ملڪ جا ماڻهو فخر محسوس ڪندي پاڻ کي هڪ باوقار قوم جو فرد سمجهڻ لڳندا آهن. مطلب ته ”ائٽم بم“ هڪ طرف انسان ذات لاءِ خوف ۽ هراس ته ٻئي طرف بلند حوصلي جو باعث بڻيل آهي.

ائٽم بم ٻن لفظن جو اشتراڪ آهي. (١) ائٽم (٢) بم. ”ائٽم“ ڪنهن به عنصر جي انهيءَ ننڍي ۾ ننڍي ذرڙي کي چئبو آهي جنهن کي جيڪڏهن ان حد کان به وڌيڪ ننڍو ڪجي ته اهو ذرڙو پنهنجي اصلي عنصر جون سڀ خاصيتون وڃائي ويهندو. هي اصل ۾ هڪ يوناني لفظ آهي جنهنجي معنيٰ آهي ”نه ورهائڻ جوڳو يا ناقابل تقسيم“ ائٽم ڪنهن به اوزار وغيره سان ڏسڻ ۾ اچي نه سگهندو آهي. (٢) ”بم“ معنيٰ گولو، جنهن ۾ بارود وغيره پريل هجي.

ائٽم جي بناوت:- ائٽم خاص ٽن مکيه جزن جو ميڙ هوندو آهي (١) اليڪٽران (٢) پروٽان (٣) نيوٽران. انهن کان سواءِ ٻيا به اٽڪل ١٦ ڪن ننڍڙا جزا ائٽم ۾ ۾ لڌا ويا آهن:

١- اليڪٽران:- هي ائٽم جو تمام هلڪي ۾ هلڪو جزو آهي. ان جو نسبتي وزن 1.661×10^{-24} گرامن

جي برابر آهي. اها تور ايتري ته گهٽ آهي جو عام طور ان کي ٻڙي تور ليکيو ويندو آهي. هن کي هڪ ڪاٽو (-١) برقي چارج آهي ۽ هي ائٽم جي مختلف مدارن ۾ ڦرندو رهندو آهي.

٢- پروٽان:- هي ائٽم جو وزني جزو آهي هن جي تور ١٫٠٠٧٦ ائٽمڪ ماس يونٽ (a. m. u.) ۽ برقي چارج واڌو هڪ (+1) ليکي ويندي آهي. هي جزو ائٽم جي وچ يعني نيوڪليس ۾ موجود هوندو آهي.

٣- نيوٽران:- هن جي نسبتي تور پروٽان جي لڳ ڀڳ هوندي آهي پر هن کي ڪابه برقي چارج نه هوندي آهي، ان ڪري نيوٽران کي اليڪٽران ۽ پروٽان ذرڙن جو مرڪب به سمجهيو ويندو آهي. نيوٽران به ائٽم جي نيوڪليس ۾ پروٽان سان گڏ هوندو آهي.

[نيوڪليس جو مثال صوف جي اندرئين حصي وانگر آهي جهن ۾ ٻج محفوظ رکيل هوندو آهي. اهڙي طرح نيوڪليس به ائٽم جو اندريون سخت حصو آهي. جنهن ۾ پروٽان ۽ نيوٽران جزا موجود هوندا آهن]

مٿيان ٽيئي ذڪر ڪيل ائٽم جا بنيادي جزا گڏ جي ائٽم جو ڍانچو ٺاهيندا آهن.

ائٽم جو نيوڪليس (مرڪز)

ائٽم جي نيوڪليس ۾ پروٽان (ڪاٽو چارج وارا جزا) ۽ نيوٽران (بغير چارج وارا جزا) محفوظ هوندا آهن. مقناطيسي اصول مطابق هڪ جهڙا چارج ٿيل جزا هڪ ٻئي کي ڌڪاريندا آهن ۽ ان جي برعڪس مختلف چارجن (ڪاٽو ۽ واڌو) وارا هڪ ٻئي کي ڪشش ڪندا آهن. نيوڪليس وارا پروٽان هڪ ٻئي کي نيوٽران جي ڪري نه ڌڪاريندا آهن ڇا ڪاڻ ته نيوٽران انهن جي وچ ۾ هڪ قسم جي بي اثراتي مادي جي صورت ۾ بچاءُ ڪندو آهي ۽ اهڙو ته مضبوط ٿي پوندو آهي جو نيوڪليس کي ڪنهن به ڪيميائي عمل سان ڀوڙي نٿو سگهجي.

دنيا ۾ جيڪي به ۱۰۵ عناصر آهن انهن سڀني عناصر جي ائٽمن جي مرڪزن ۾ پروٽانن ۽ نيوٽرانن جو عدد مختلف هوندو آهي پر هر عنصر جي سڀني ائٽمن ۾ پروٽانن ۽ نيوٽرانن جو عدد گهڻوڪري ساڳيو هوندو آهي. هئڊروجن عنصر جي ائٽم جو وزن (Mass) هڪ عدد ليکيو ويندو آهي تنهنڪري چئبو ته ان ۾ هڪ پروٽان، هڪ اليڪٽران ۽ ٻڙي عدد نيوٽران آهن هر ائٽم ۾ پروٽانن ۽ اليڪٽرانن جو عدد لازمي طور هڪ جيترو هوندو آهي تنهن ڪري هر عنصر جو هر ائٽم بغير برقي چارج جي هوندو آهي، نه ته جيڪر عنصر کي ڇهجي ته ان سان بجليءَ جهڙو جهٽڪو ايندو. نيوٽران جو عدد هيٺين مساوات سان نهي سگهي ٿو:-

ائٽمي مايو = پروٽان جو عدد + نيوٽران جو عدد.

سائنسدانن ڪيترن سالن جي سخت محنت ڪان پوءِ تجربن رستي هر عنصر جي ائٽم ۾ پروٽانن ۽ نيوٽرانن جو عدد ڪاميابيءَ سان ڳولي لڌو آهي، جيئن ته هئڊروجن ائٽم ۾ هڪ، ڪاربان جي ائٽم ۾ ۶، لوهه جي ائٽم ۾ ۲۶، چانديءَ جي ائٽم ۾ ۴۷، سون جي ائٽم ۾ ۷۹، يورينيم جي ائٽم ۾ ۹۲ ۽ پولونيم جي ائٽم ۾ ۹۴ پروٽان هوندا آهن.

انهن عددن کي "ائٽمي نمبر" سڏيو ويندو آهي. اهڙيءَ طرح جيڪڏهن ڪنهن به عنصر جي ائٽم جي ائٽمي نمبر ۽ ائٽمي مايي (Mass) جي خبر پوي ته پوءِ ان ائٽم ۾ ڪل بنيادي جزن جو صحيح اندازو آسانيءَ سان معلوم ڪري سگهجي ٿو. مثال طور شيهي $\left(Pb^{82}_{207}\right)$ جو ائٽمي مايو ۲۰۷ آهي ۽ ائٽمي نمبر اٿس ۸۲.

هاڻي جيئن ته انهيءَ عنصر جو ائٽمي نمبر ۸۲ آهي، تنهن ڪري ان جي نيوڪليس ۾ پروٽان جو تعداد ۸۲ هوندو ۽ ٻاهرين مدارن ۾ ڪل اليڪٽران به ۸۲ هوندا. نيوٽران جو تعداد وري ائٽمي مايي سان پروٽان جو تعداد ڪاٽڻ سان معلوم ٿي سگهندو ۽ انهيءَ حساب سان نيوٽران جو تعداد ۱۲۵ ٺهندو. اهڙيءَ طرح يورنيم عنصر جي ائٽم $\left(U^{92}_{238}\right)$ ۾ ۱۴۶ نيوٽران هوندا آهن.

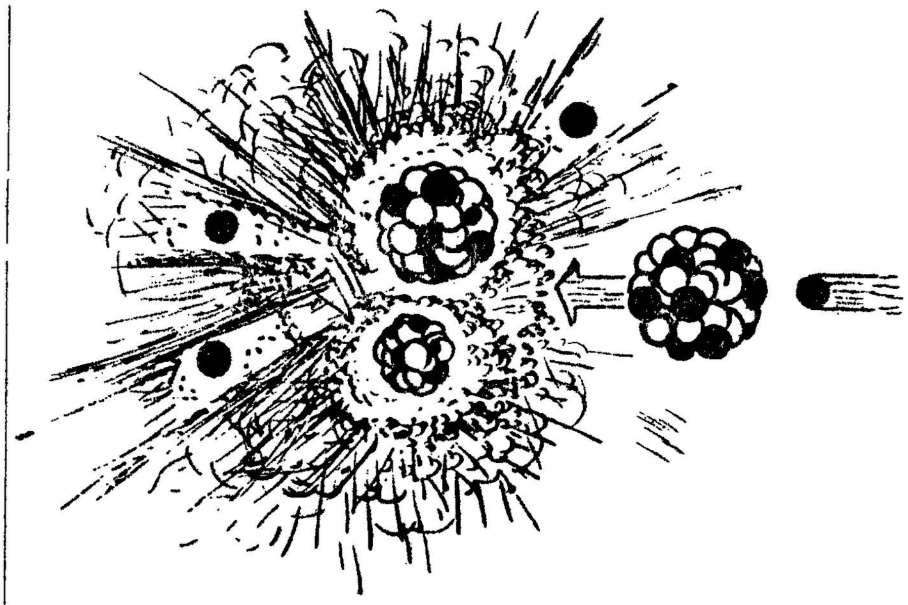
ايترن پروٽانن ۽ نيوٽرانن ڪري هي عنصر ڏاڍو وزني هوندو آهي. مثلاً هڪ ڏهه ڪعب انچ يورنيم جي ٽڪري جي تور ۱۰۰۰ پائونڊ يعني ساڍن ۱۲ مڻن جي برابر ٿيندي. اهو ئي سبب آهي جو اليومينيم، جست، قلعي جهڙا ڌاتو هلڪا هوندا آهن ۽ پارو، شيهو وغيره ڳرا ٿيندا آهن.

آئسوٽوپ (Isotope)

جيئن مٿي ذڪر ٿي چڪو آهي ته هر عنصر جي هر هڪ ائٽم ۾ اليڪٽران ۽ پروٽان جو عدد هميشه هڪ جيترو هوندو آهي، مگر ساڳئي عنصر جي هر هڪ ائٽم ۾ نيوٽرانن جو عدد لازمي هڪ جيترو نه هوندو آهي. مثلاً: يورينيم جي ڪن ائٽمن ۾ نيوٽران جو عدد ۱۳۶ ٿيندو آهي ۽ اهڙن ائٽمن جو ائٽمي وزن ۱۳۸- ائٽمي ماس يونٽ هوندو آهي. پر يورينيم جا ڪي ٻيا به ائٽم مليا آهن جن ۾ نيوٽرانن جو عدد ۱۴۶ جي بدران ۱۴۳ هوندو آهي. تنهن ڪري اهڙن ائٽمن جو ائٽمي وزن ۱۳۵ ائٽمي ماس يونٽ هوندو آهي. اهڙا هڪ ئي عنصر جا ائٽم جن جو ائٽمي وزن نيوٽرانن جي عددي فرق ڪري مختلف هجي انهن کي آئسوٽوپ (Isotope) سڏيو ويندو آهي.

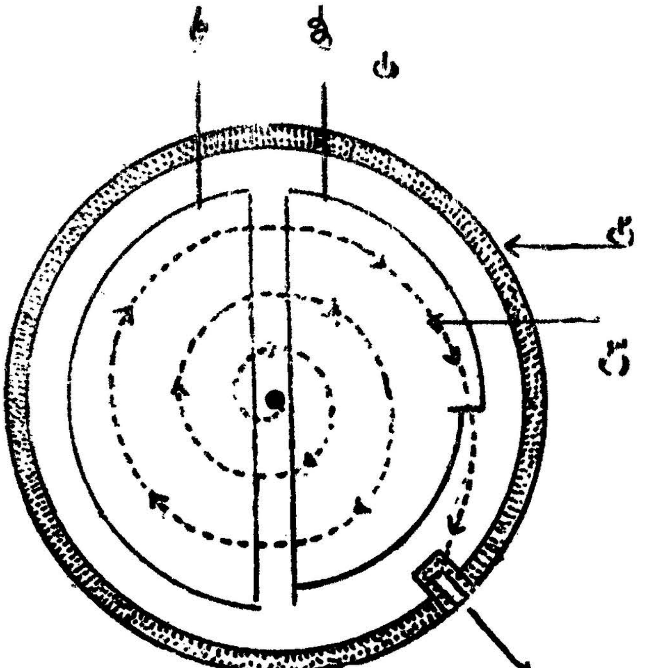
نيوڪليس کي ڀوڙڻ:-

اها هڪ عجب جهڙي ڳالهه آهي ته جيتوڻيڪ ائٽم، جنهن کي ڪنهن به صورت ۾ نه ڏٺو ويو آهي. ان جي باريڪ ذرڙن بابت به ڪافي ڄاڻ حاصل ڪئي ويئي آهي. "اوٽوهان" نالي هڪ جرمن سائنسدان، پهريون شخص هو جنهن ۱۹۳۸-۳۹ع ۾ ائٽم جي نيوڪليس کي ڀوڙڻ ۾ ڪاميابي حاصل ڪئي. ان ڪانپوءِ ٻين وڌيڪ تجربن ذريعي معلوم ڪيو ويو ته جيڪڏهن تيز رفتار نيوٽران، يورينيم $\left(U_{235}\right)$ جي نيوڪليس سان ٽڪرائي ٿو ته ان جو نيوڪليس به ٽڪرا ٿيو پوي.



ائٽم جي نيوڪليس سان نيوٽران جو ٽڪراءُ

هڪ ٻئي کان هڪ پتيءَ رستي الڳ ٿيل هوندا آهن. هن ٻه اڌ گولي جي چوڌاري هڪ بغير هوا وارو ڪوپو چڙهيل هوندو آهي ۽ مٿان وري هڪ عمودي چقمق هوندو آهي. انهن اڌ گولن جو ڳانڍاپو آسيليٽنگ ڪرنٽ (OscillatingCurrent) سان هوندو آهي. جڏهن وچينءَ پتيءَ مان گهڻي پاور واري بجلي ڏار ورهائبي ته ان جي وچ ۾ رکيل پروٽاني ماديءَ مان پروٽان هڪ اڌ گول کان ٻئي اڌ گولي ڏانهن گولائيءَ ۾ ڦرڻ شروع ڪندا. جيئن گهيرو وڌندو ويندو تيئن پروٽان جي رفتار به تيز ٿيندي ويندي. ايتري قدر جو آخر ۾ ان جي رفتار ٥٠٠٠٠ ميل في سيڪنڊ



(١) "اي-سي" ڪرنٽ ڏانهن (٢) بغير هوا ڪوپو
(٣) آئن جو رخ (٤) ٽڪراءُ جو هنڌ

کي وڃي رسندي آهي. اهڙيءَ طرح ان کان پوءِ اهو تيز رفتار پروٽان گهربل عنصر مثلاً يورينيم جي ائٽمن سان ٽڪرايو ويندو آهي. ايتري تيز رفتار ڪري نيوٽران ائٽم جي نيوڪليس ۾ ڪاميابيءَ سان داخل ٿيو وڃي. شروع ۾ هيءَ مشين (سئڪلوٽرون) ١١- انچ قطر جي هئي، جا

ان مان ائٽمي توانائي ۽ پيا ۽ يا ٽي نيوٽران نڪري وڌيڪ تيز رفتاريءَ سان اڏامڻ شروع ڪن ٿا، جي پوءِ يورينيم جي ٻين ائٽمن سان ٽڪرائجي انهن کي ٽوڙين ٿا. اهڙيءَ طرح نيوٽرانن جو تعداد وڌندو ويندو آهي ۽ اهي ٻين ڪيترن ئي ائٽمن کي ٽوڙڻ شروع ڪري ڏيندا آهن. اهو سلسلو جيئن پوءِ تيئن وڌندو ويندو آهي ۽ اهڙي عمل کي "سلسلي وار عمل" (Chain-reaction) يا "فشن عمل" چئبو آهي.

ائٽم ٽوڙ مشينون:-

نيوڪليس کي ٽوڙڻ لاءِ ڪئين مشينيون ۽ طريقا اختيار ڪيا ويا آهن. ائٽمي نيوڪليس کي ٽوڙڻ لاءِ خاص ڪري ائٽم جا ٽيئي بنيادي جزا، يعني اليڪٽران، پروٽان ۽ نيوٽران ڪتب آندا ويندا آهن. انهن مان اليڪٽران تمام هلڪي ۾ هلڪو جزو هوندو آهي پر پروٽان کي نيوڪليس ۾ داخل ٿيڻ لاءِ تمام گهڻي قوت کپي ڇاڪاڻ ته اندريان پروٽان انهن کي ڌڪاريندا (جو ٻنهي کي هڪجهڙي برقي چارج آهي). باقي نيوٽران جو نيوڪليس ۾ داخل ٿيڻ ايترو مشڪل نه هوندو آهي، جيترو ٻين جزن لاءِ هوندو آهي.

نيوڪليس کي ٽوڙڻ لاءِ جيڪي مشينيون ڪتب آنديون آهن انهن مان ڪن جو بيان هيٺ ڏجي ٿو.

١- سئڪلوٽرون (Syaclotron)

هيءَ مشين، ٻن اڌ گولن تي مشتمل آهي جيڪي

پروٽان کي ۱۶۲۲ ملين اليڪٽران وولٽ (m.e.v) طاقت سان رفتار ۾ آڻي ٿي سگهجي. ان کي وڏيڪ سڌاري ۸۹- انچ قطر واري ناهي ويئي جا پروٽان کي ۲۵ m.e.v جي رفتار ۾ آڻي ٿي سگهجي ٿو. ٿورن سالن ۾ ڪافي ٻيون به مشينون وجود ۾ اچي چڪيون آهن جن رستي اچا به وڏيڪ قوت سان پروٽان کي رفتار ڏئي سگهجي ٿي. انهن مشينن مان سڀ کان وڏيڪ طاقتور مشين جو قطر ۱۸۴- انچ آهي ۽ اها ۴۰ لک m.e.v سان پروٽان کي رفتار ڏئي سگهي ٿي.
[نوٽ:- هڪ m.e.v برابر آهي = 1.6×10^{-5} ارگ جي]

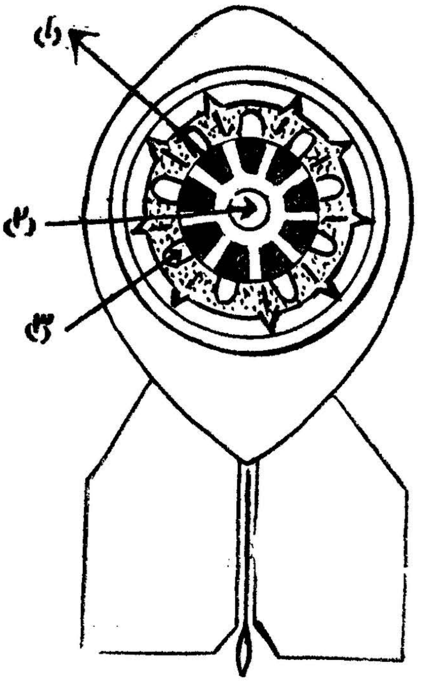
نيو ڪليس جو ڦاٽڻ (Nuclear Fission):

مٿي ڄاڻايو ويو آهي ته جڏهن تيز رفتار پروٽان يا نيوٽران ائٽم جي نيوڪليس ۾ داخل ٿي ويندو آهي ته نيوڪليس ٻن ڀاڱن ۾ ڦاٽي پوندو آهي ۽ ان سان حرارت جي صورت ۾ توانائي ۽ ٻيا بنيادي جزا جهڙوڪ نيوٽران نڪرندا آهن. اهڙيءَ طرح جڏهن تيز رفتار نيو ٽران يورنيم (U^{92}_{235}) جي نيوڪليس ۾ داخل ٿي ويندو آهي ته ان جو مادو وڌي (U^{92}_{236}) ٿي پوندو آهي ۽ پاڻ ڪمزور (Unstable) ٿي ويندو آهي ۽ هڪدم ٽٽي ٻن ڀاڱن ۾ ورهائجي ويندو آهي. اهڙي عمل کي هيٺينءَ ريت لکيو ويندو آهي:-

$$U^{92}_{235} + n^{6}_{1} \rightarrow U^{92}_{236} \rightarrow Te^{52}_{137} + Zn^{40}_{97} + 2\,n^{0}_{1}$$

۽ نوان خارج ٿيل نيوٽران وري ٻين ائٽمن تي حملو ڪري انهن جي نيوڪليس کي ٽوڙيندا آهن- اهڙيءَ طرح جيئن پوءِ تيئن نيوٽرانن جو تعداد وڌندو ويندو آهي ۽ ان سان گڏ ائٽمي توانائي به گهڻي ۾ گهڻي ٿيندي ويندي آهي اهڙي عمل کي ”نيوڪليئر فشن“ چئبو آهي.

ائٽم بم به انهيءَ اصول تي ڪم ڪندو آهي. تجربن مان ڏٺو ويو آهي ته جڏهن يورينيم يا پولونيم جهڙن ڳرن عناصر جي مادي کي ڪنهن طاقتور مشين سان پيڙي سوڙهو (Compress) ڪيو وڃي ته هڪ حد اهڙي به ايندي جو ان مادي کي وڏيڪ پيڙي سوڙهو ڪرڻ سان ان جي نيوڪليس جا پروٽان پاڻ ۾ ملڻ لڳندا ۽ هڪ ٻئي کي ڌڪي ٻاهر نڪرڻ جوڳا ٿي پوندا. اهڙي پيڙيل (Compressed) مواد کي ڪريٽيڪل ماس (Critical mass) چئبو آهي. ائٽم بم جي ڪارگردي سمجهڻ لاءِ هيٺ خيالي شڪل ڏجي ٿي.



ائٽم بم جي خيالي تصوير

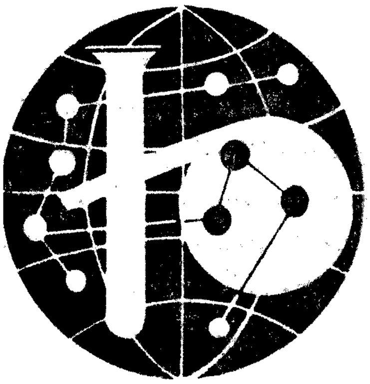
(۱) ڪمپريسر Compressor
(۲) نيوٽران (۳) ٽي-اين-ٽي T.N.T

ائٽم بم ٽن قسمن جي مادي جو ميڙ هوندو آهي (۱) يورنيم ۲۳۵ (U_{235}) (۲) ڌماڪي سان ڦاٽندڙ مادو، جهڙوڪ ٽرائنائٽرو ٽالين (T.N.T.) (۳) فشني Fissionable مادو. انهن مان سڀ کان پهرين ڌماڪي سان جهٽ ڦاٽندڙ (HighExplosive) مادو جهڙوڪ (T.N.T) ڦاٽندو آهي. ان ڪري جيڪا قوت نڪتي اها يورينيم ۲۳۵ جي چند پائونڊن کي پيڙي ذري گهٽ ڪريٽيڪل ماس (Critical Mass) جي حد تائين پهچائيندي آهي. ساڳئي وقت ائٽم بم جي وچ ۾ رکيل فشني مادو ڌماڪي ۽ پيڙ ڪري ٽٽي پوندو آهي ۽ ان مان نڪتل نيوٽران وري پيڙيل ۽ ڪريٽيڪل ماس تي حملو ڪرڻ شروع ڪري ڏيندا آهن. اهڙيءَ طرح اک ڇنڀ ۾ اربين نيوٽران ائٽمن جي مرڪزن کي ٽوڙيندا آهن ۽ بي پناه توانائي، حرارت جي صورت ۾ خارج ٿيڻ لڳندي آهي، جا سوين ميلن ۾ تباهي مچائي ڇڏيندي آهي.

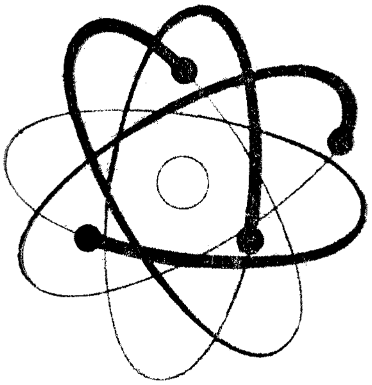
تجربن ذريعي ڏٺو ويو آهي ته ڪنهن مادي جي هڪ گرام تور کي جيڪڏهن توانائي ۾ تبديل ڪجي ته ان مان ۲۱۵، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰ ڪئلريون گرمي جون نڪرنديون.

غور ڪري ڏسجي ته هن دنيا ۾ ڪيترا سارا ڪروڙين ٽن ڌاتن جا موجود آهن. انهن سڀني ڌاتن جي ائٽمن جا نيوڪليس بلڪل مڪمل ۽ باضابطه محفوظ پيا آهن ۽ انهن جي اندر ڪا به بي قاعدگي نٿي ٿئي- انهن جا نيوڪليس پاڻ ۾ ڪو به انتشار پيدا نٿا ڪن ۽ انهن جي چوڌاري اليڪٽران پنهنجن پنهنجن مدارن ۾ ڦري رهيا آهن- ڇا اهي

(بقايا ڏسو صفحو ۱۲)



سائنس جي رفتار



ڇهويهين سالانہ سائنس ڪانفرنس

گذريل مهيني پشاور ۾ چار روزه (٢٧ کان ٣٠ سيپٽمبر تائين) "٢٣- سائنس ڪانفرنس" منعقد ٿي جنهن ۾ ملڪ جي پنهي حصن مان اٽڪل ٿي سؤ کن ممتاز سائنسدانن شرڪت ڪئي. ان کانسواءِ ترڪي ۽ ايران جي سائنسدانن پڻ وڏي تعداد ۾ هن ڪانفرنس ۾ حصو ورتو. ڪانفرنس جي افتتاح جي موقعي تي صدر مملڪت جنرل آغا محمد يحيٰ خان پنهنجي هڪ پيغام ذريعي سائنسدانن تي زور ڏنو ته آهي هڪ اهڙي سائنسي پاليسي مرتب ڪن جيڪا انساني ماحول جي ترقيءَ تي بهتر طريقي سان اثرانداز ٿي سگهي. صدر موصوف وڌيڪ چيو ته هر ملڪ جي سماجي ۽ اقتصادي ترقيءَ جو دارومدار سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ تي هوندو آهي تنهنڪري ٻين ترقي پذير ملڪن وانگر پاڪستان کي به انهن شعبن ۾ پنهنجي محدود افرادي قوت سان گهڻي کان گهڻو فائدو وٺڻ گهرجي.

پاڪستان ۾ ڪمند پيڙهڻ جي مشين جي ايجاد

حبيب شگر مل نوابشاه جي فني ماهرن ۽ انجنيئرن پنهنجي ورڪشاپ ۾ ڪمند پيڙهڻ جي هڪ مڪمل مشين تيار ڪئي آهي جنهنجو نالو "ڪنٽينيوئس سينٽري فيوگل" (Continuous Centrifugal) رکيو ويو آهي. هن مشين جي ايجاد سان کنڊ سازيءَ جي صنعت کي وڏو فائدو پهچندو. پاڪستاني انجنيئرن جي هن ڪارنامي سبب ملڪ کي اٽڪل ٻن لکن رپين کان وڌيڪ زرمبادله جي بچت ٿيندي.

پاڪستاني ڊاڪٽر جي ايجاد

لائلپور جي هڪ ڊاڪٽر هڪ اليڪٽرانڪ مشين ايجاد ڪئي آهي، جنهن سان بيشمار بيمارين جو فوري علاج بلڪل معمولي خرچ سان ممڪن ٿي ويو آهي. هن مشين ۾ بيٽري ۽ بجليءَ جي قوت کي يڪجا ڪيو ويو آهي جنهن

سائنس

ڪري ان سان ڪنهن به قسم جي خطري جو احتمال نٿو رهي. ڊاڪٽر موصوف جي دعويٰ آهي ته هن مشين جي ذريعي فالج، اعصابي دٻاءُ، چريائپ ۽ مردن توڙي عورتن جي ٻين ڪيترين ئي بيمارين جو ڪاميابيءَ سان علاج ڪري سگهجي ٿو. هنجو وڌيڪ چوڻ آهي ته مٿئين قسم جون مشينون فقط مغربي ملڪن ۾ تيار ڪيون وينديون آهن جيڪي مهانگيون هئڻ سبب انهن تي تمام گهڻو پرڏيهي نائو خرچڻو پوي ٿو. هن مشين جي شڪل ٽيليويزن سيٽ وانگر آهي ۽ اها سستي هجڻ ڪري هر ڊسپينسري ۽ اسپتال ۾ استعمال ٿي سگهي ٿي.

"اليڪٽرانڪ نرس"

روسي رياست "لٿئانيا" جي هڪ وڏي شهر "ڪوناس" (بالٽڪ علائقي) جي سائنسدانن هڪ غير معمولي مائڪرو-اليڪٽرانڪ اوزار تيار ڪيو آهي. اهو هڪ ننڍڙو اوزار آهي، جيڪو مريض جي پوري ڪيفيت ڊيوٽي تي موجود ڊاڪٽر کي پهچائي ٿو. موجوده اوزار جيڪي هر منٽ ۾ معلومات مهيا ڪن ٿا، انهن جي ڀيٽ ۾ هيءُ نئون اوزار هر سيڪنڊ تي معلومات مهيا ڪري ٿو. ضرورت پوڻ تي اها "اليڪٽرانڪ نرس" ڊاڪٽر کي اوزارن يا روشني جي سگنلن ذريعي سڏ ڪري ٿي. اهڙن واردن ۾ جتي مريضن کي هٿرادو ساهه کڻايو وڃي ٿو، اهي اوزار لڳايا پيا وڃن.

خلائي جهاز تي ضابطو رکندڙ جهاز

روس ۾ دنيا جو وڏي ۾ وڏو تحقيقاتي جهاز تعمير ڪيو ويو آهي جنهن تي روسي خلاباز "يوري گاگارين" جو نالو رکيو ويو آهي. سوويت تحقيقاتي ٻيڙي جو اهو مهندار جهاز اهڙي ساز سامان سان آراسته آهي جنهن ذريعي فضا جي مٿاهين تهن جو اڀياس ڪري سگهجي ٿو. پنهنجي سفر دوران اهو جهاز خلائي جهاز تي ضابطو رکي سگهجي ٿو.

خلائي اسٽيشن جي پرواز جاري

روس جي خلائي اسٽيشن "سيليوٽ" (Salyut) جيڪا ڌرتي جي چوڌاري چڪر ڏيئي رهي آهي ان جا پيچيده اوزار نيڪ نموني سان ڪم ڪري رهيا آهن. سائنسدانن جي راءِ آهي ته ان قسم جي خلائي اسٽيشن سان خلائي تحقيق جي هڪ نئين اوزار طور وابسته ڪيل وڏيون اميدون جي بلڪل پورائي ٿي رهي آهي. سيليوٽ خلائي اسٽيشن پنهنجي ٩٦ ڏينهن جي پرواز دوران سائنس ڪي فزڪس، ائسٽرانامي، ٽيليمڪينڪس ۽ خلائي مواصلات جي ميدان ۾ بيمثال سائنسي تفصيلات سان مالامال ڪيو آهي.

ڪمپيوٽر تي ڪرڪيٽ ميچ

برطانيه ۾ تازو پنهنجي نوعيت جي پهرين ڪرڪيٽ ميچ کيڏي ويئي جنهن ۾ آسٽريليا ۽ برطانيه جي چونڊيل ٽيمن حصو ورتو پر ان ميچ جي سڀ کان عجيب ڳالهه اها هئي ته ان ۾ ڪنهن به رانديگر پاڻ راند نه ڪئي.

اها ميچ ڪمپيوٽر (Computer) تي کيڏي ويئي ۽ راند سان عوام جي دلچسپيءَ جو اهڙوئي عالم هو جهڙي ٢٢ وڏن رانديگرن جي حقيقي راند سان ٿي سگهي ٿي. هيءَ ميچ جديد ترين سائنسي مشينن جي نمائش ۾ کيڏي ويئي ۽ انجي ترڪيب هي هئي ته ڪمپيوٽر کي هر رانديگر جي باري ۾ اها سموري معلومات مهيا ڪري ڏني ويئي جيڪا ڪرڪيٽ جي ميدان ۾ هن سان وابسته رهي ٿي. اهڙي معلومات ۾ ڪپتانن جي ٽيڪنيڪ ۽ موسمي حالتون به شامل هيون. ماهرن جو چوڻ آهي ته اها معلومات پنجاه سالن جي رڪارڊ مان حاصل ڪئي ويئي هئي.

ڪروڙين يادداشتون گڏ ڪرڻ واري آرسي

جرمنيءَ جي چند ممتاز سائنسدانن هڪ اهڙي آرسي تيار ڪئي آهي جيڪا ڪمپيوٽرن ۾ ڪنهن زير تعميل پروگرام جا ضمني مسئلا هڪدم حل ڪري ان مان ملندڙ معلومات کي محفوظ ڪريو ڇڏي. هيءَ آرسي دراصل چاندي چڙهيل ٽامي جي هڪ تختي آهي جنهن جي مٿان نڪل جو هڪ تمام سنهو پردو لڳايو ويو آهي ته جيئن اها يادداشت گڏ ڪرڻ جي هڪ مقناطيسي مخزن جو ڪم ڏيئي سگهي. هن آرسيءَ کي يادداشت گڏ ڪرڻ جي ٿي هزار ڏيڍ سؤ حلين ۾ تقسيم ڪيو ويو آهي ۽ اها پنهنجي نهايت ئي حساس مقناطيسي مخزن جي مدد سان هر سيڪنڊ ۾ اٽڪل هڪ ڪروڙ نڪتا گڏ ڪري ڪمپيوٽر کي فراهم ڪرڻ جي صلاحيت رکي ٿي جنهن ڪري ڪمپيوٽر پنهنجا فرائض ڪنهن به قسم جو خلل پوڻ کانسواءِ اک ڇنڀ ۾ بجا آڻي سگهي ٿو.

کلڻ سان ڄمار ۾ اضافو ٿئي ٿو.

جرمنيءَ ۾ ڄاڻين ۽ ماهرن جي تحقيقاتي اداره هڪ نهايت دلچسپ دريافت جو اعلان ڪندي ظاهر ڪيو آهي ته کلڻ سان انسان جي ڄمار ۾ اضافو ٿئي ٿو. اداره جي ماهرين انجو هي سبب ٻڌايو آهي ته کلڻ سان جسم ۾ داخل ٿيندڙ آڪسيجن جو مقدار وڌي وڃي ٿو. پنهنجي دعويٰ جي ثبوت ۾ هنن ياد ڏياريو آهي ته انگن اکرن مطابق عورتون، مردن کان وڌيڪ کلن ٿيون تنهنڪري هنن جي ڄمار به مردن کان وڌيڪ ٿئي ٿي.

"مرڻ لاءِ تيار رهو". سگريٽ پيئندڙن کي چتاءُ

"جيڪي ماڻهو سگريٽ ڇڪين ٿا، انهن کي سگريٽ نه ڇڪيندڙن کان اڳ مرڻ لاءِ تيار رهڻ گهرجي." اهو انڪشاف "امريڪن ڪينسر سوسائٽيءَ" طرفان ڪيو ويو آهي. سوسائٽي، سگريٽ نوشيءَ سان پيدا ٿيندڙ مرضن جي تحقيقات کانپوءِ انهيءَ نتيجي تي پهتي آهي ته سگريٽ پيئڻ صحت لاءِ انتهائي نقصانڪار آهي. اهو نتيجو ڏهن لکن کان وڌيڪ ماڻهن کان تفصيلي سوالنامه جا جواب ملڻ کانپوءِ ڪڍيو ويو آهي. جوابن مان معلوم ٿيو ته جيڪي ماڻهو ١٥ سالن يا ان کان گهٽ عمر ۾ سگريٽ پيئڻ شروع ڪن ٿا، انهن لاءِ ٤٥ ۽ ٥٤ سالن جي عمر اندر موت جو امڪان رهي ٿو.

تازو "سگريٽ نوشي ۽ تندرستيءَ" بابت منعقد ڪيل ڪانفرنس ۾ آڪسفورڊ يونيورسٽي لنڊن جي ميڊيڪل پروفيسر سر رچرڊ ڊول انڪشاف ڪيو ته ڦڦڙن جي سرطان سان موت جي امڪانن کان ان صورت ۾ پاڻ بچائي سگهجي ٿو ته يا سگريٽ نوشي بلڪل ڇڏي ڏجي يا گهٽ ۾ گهٽ فلٽر ٽپ واري سگريٽ ڇڪي وڃي.

مريخ تاري جي اڀياس جو وسيع سائنسي پروگرام

روسي سائنسدانن مريخ تاري جي ڌرتي جي بلڪل سامهون اچڻ جي دوران هڪ وسيع سائنسي پروگرام کي عمل هيٺ آندو آهي. مريخ تارو هر پندرهين کان سترهين سال ڌرتي جي ويجهو بلڪل ٿوري مفاصلي (سادا پنج ڪروڙ ڪلوميٽرن) تي ايندو آهي ۽ اهڙو واقعو هن سال آگسٽ مهني ۾ رونما ٿيو هو.

گذريل چند سالن اندر روس ۾ اهڙا اوزار تيار ڪيا ويا آهن جيڪي مريخ تاري جي اصليت ۽ ارتقا متعلق ڪيترن ئي سوالن جا جواب حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڪندا. سوويت خودڪار اسٽيشنون "مريخ-٢" ۽ "مريخ-٣" سائنسدانن کي وڏي مدد ڏينديون جيڪي مئي ١٩٧١ع ۾ فضا ۾ روانيون ڪيون ويئون آهن.

پليگ جي مرض جي هڪ نئين دوا

ڍاڪا (اوڀر پاڪستان) ۾ قائم ڪيل "سيٽو ريسرچ ليبارٽري" ۾ ڪم ڪندڙ ماهرن هڪ سادي پر نهايت انگيز دوا ايجاد ڪئي آهي جنهن سان پليگ جو ڪاميابيءَ سان علاج ٿي سگهندو. ماهرن جو خيال آهي ته هيءَ دوا به پينسلين جهڙي حيرت انگيز ايجاد آهي جيڪا ٢٥ سال اڳ ڊاڪٽر فليمنگ ايجاد ڪئي هئي. هيءَ دوا عام طور تي ملندڙ شين جهڙوڪ، گليسرين ۽ پوٽاشيم وغيره مان ٺاهي ويئي آهي. هن دوا جي ٻي خاصيت اها آهي ته بنا ڪنهن اسپتال قائم ڪرڻ جي مريض کي گهر ۾ استعمال ڪرڻ لاءِ ڏيئي سگهجي ٿي. هن دوا سان پليگ جي علاج لاءِ معمولي تربيت يافته عملو به ڪم ڪري سگهي ٿو ۽ مجموعي طور تي صرف هڪ ماهر ڊاڪٽر جي نظرداري ڪافي ٿيندي. هن دوا جو تجربو هن سال اوڀر پاڪستان جي هڪ شهر "مُطلب بازار" ۾ ڪيو ويو جتي پليگ ۾ ورتل هڪ هزار ماڻهن جو علاج ڪيو ويو ۽ سڀئي مريض نوبنا ٿي ويا. "سيٽو ليبارٽري" جي آفيسرن جو چوڻ آهي ته اڄڪلهه پليگ جي دوا تي ايترو ته گهڻو خرچ ٿئي ٿو جيڪو هڪ ڳوٺائي جي پنجن مهينن جي ڪمائي جي برابر آهي، پر انجي ڀيٽ ۾ هن نئين دوا تي نهايت معمولي خرچ ايندو جيڪو هڪ ڳوٺائي جي رڳو ٽن ڏينهن جي ڪمائي جي برابر هوندو. في الحال هيءَ دوا محدود انداز ۾ ٺهي رهي آهي پر جلد ئي وڏي پيماني تي ٺهڻ لڳندي ۽ دنيا ۾ عام جام ملي سگهندي. اهڙي طرح پليگ جي وبا تي مڪمل ضابطو آڻي سگهبو.

ڊوڙ ڀائڻ سان ڪئنسر جو علاج

هڪ جرمن ڊاڪٽر "ارنسٽ وان آڪين" هن نتيجي تي پهتو آهي ته جسم کي جيڪڏهين ضرورت کان وڌيڪ آڪسيجن ڏني وڃي ته ناسور جي مرض کان ماڻهو پاڻ بچائي سگهي ٿو ۽ ضرورت کان وڌيڪ آڪسيجن ڊوڙ ڀائڻ سان حاصل ڪري سگهجي ٿي. ڊاڪٽر موصوف اهو تجربو مختلف قسم جي ماڻهن تي ڪري ان نتيجي تي پهتو آهي. هنجو چوڻ آهي ته ڊگهي ڊوڙ ڀائڻ، ترڻ، سائيڪل هلائڻ ۽ ٻيڙي هلائڻ سان انسان پاڻ کي ڪئنسر (ناسور) جي مرض کان بچائي سگهي ٿو.

هٽرادو رت جا ڪامياب تجربا

جپان جي ٻن فرمن دعوي ڪئي آهي ته هٽرادو رت کي جانورن تي آزمائي ڪامياب تجربو ڪيو ويو آهي. اهي ٻئي فرمون ڪيميائي جزن فلورين، ڪاربن، هائڊروجن ۽ آڪسيجن جي ملاوٽ سان هٽرادو رت ٺاهڻ ۾ مصروف آهن. فرم جي هڪ نمائندي ٻڌايو ته هڪ ڪتو جنهن جو وزن ٧ سير هو ان جو اصلي رت ڪڍي ان جي جاءِ تي هٽرادو رت وڌو ويو ته اهو ڪتو ست مهينا جيئرو رهي سگهيو. في الحال هٽرادو رت کي انساني استعمال ۾ نه آندو ويندو جيسين ان جو مڪمل جائزو ورتو وڃي ۽ انجي اثر جي خاطري نه ڪئي وڃي.

کاڌو سڪون ۽ آرام سان کائو

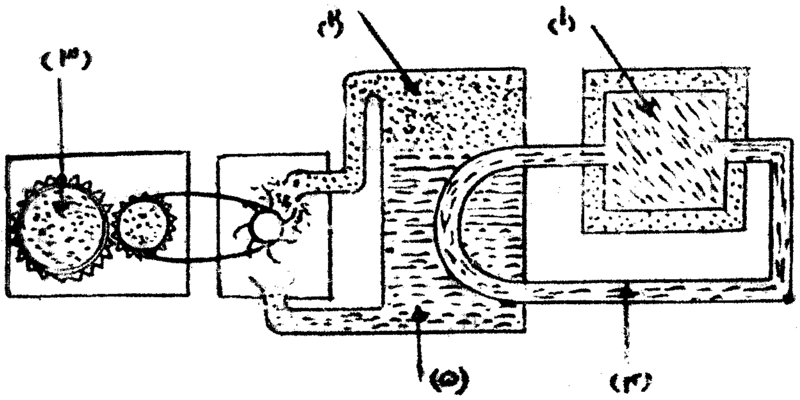
دل جا مرض پيدا ٿيڻ جو هڪ بنيادي سبب هي به آهي ته اسين کاڌو کائڻ وقت به پنهنجي ڪاروباري مسئلن تي غور ڪريون ٿا ۽ بي حساب کائيندا وڃون ٿا. امريڪا جي نارٿ ويسٽرن يونيورسٽيءَ جي ڊاڪٽر سوٽون جي چوڻ مطابق: "ماڻهو پنهنجا مسئلا ان وقت بحث هيٺ آڻين ٿا جڏهين هو ٻنپهرن يا رات جي ماني کائين ٿا. ڳالهين ڳالهين ۾ هو نه صرف ضرورت کان وڌيڪ کاڌو کائي وڃن ٿا پر گهڻن ئي دماغي پريشانين باعث غذا کي زهريلي جزن سان خراب ڪري ڇڏين ٿا." ڊاڪٽر سوٽون شراب جي استعمال کي دل جي مرضن جو هڪ وڏو سبب قرار ڏنو آهي. ڊاڪٽر سوٽون مشورو ڏنو آهي ته کاڌو ان وقت کائڻ گهرجي جڏهين ذهن تي ڪو مسئلو سوار نه هجي ۽ جيڪڏهين کاڌو خوش دليءَ ۽ کل ٻوڪ جي ماحول ۾ کاڌو وڃي ته اهو کاڌو جلد هضم ٿي وڃي ٿو.

سؤ سال جيئرو رهي سگهجي ٿو!

امريڪا جي هڪ مشهور ڊاڪٽر، جيڪو عمر جي درازي جي باري ۾ تحقيق ڪري رهيو آهي، اهو سؤ سال جي عمر وارن هزارين ماڻهن جي زندگيءَ جو مطالعو ڪري ان نتيجي تي پهتو آهي ته سو سالن کان وڌيڪ جيئرو رهڻ ڪا ناممڪن ڳالهه ڪانهي. ڊاڪٽر سل هرس سؤ سال ۽ سؤ سالن کان مٿي عمر وارن ماڻهن ۾ هيٺيون ڳالهيون ساڳيون ڏٺيون: (١) دل جو سڪون (٢) کل ٻوڪ جو رجحان رکندڙ طبيعت (٣) کائڻ پيئڻ جي عادتن ۾ باقاعدگي (٤) مناسب وزن (٥) مناسب آرام (٦) معاشي تحفظ يعني عام گهرجن لاءِ پئسي جي فراهمي (٧) مصروف ۽ چاق و چوبند زندگي. ڊاڪٽر سِل هرس پاڻ به ٨٠ سالن کان مٿي آهي.

(بقايا "ائٽم بم")

سڀ ڪنهن هڪ ئي ضابطي هيٺ ڪم ڪري رهيا آهن؟ ڇا اهو ممڪن ناهي ته ڪنهن به وقت انهن ڪروڙين ننڍن ذاتن جي سيني ائٽمن جي نيوڪليس ۾ بي قاعدگي ۽ انتشار پيدا ٿي پوي ۽ اهي سمورا ذاتو حرارتي توانائي ۾ تبديل ٿي وڃن ۽ سڄ وانگر اسانجي ڌرتي به هڪ ٻرندڙ گولو ٿي پوي؟ اهڙا سوال اڃا تائين سائنسدانن لاءِ غور طلب آهن.



ائٽمي قوت تي هلندڙ بجليءَ جو ڪارخانو

(١) ائٽمي ڀٺي (٢) ٻاڦ (٣) جنريٽر (٤) پاڻياٺ ذات (٥) پاڻي

ائٽمي قوت مان فائدا :-

ائٽم بمن کي توانائي جا اڻ کٽ خزانا پڻ چئي سگهجي ٿو. ٢٥ سالن جي قليل عرصي ۾ اهي تقريباً هر شعبي جي ميدان ۾ طلسمي نموني ڪارآمد ثابت ٿيا آهن. انسان ذات سڀ ڪان پهريائين ڪک پن ۽ ڪاٺيون حرارت جي قوت حاصل ڪرڻ ڪاڻ ڪتب آڻيندا. پوءِ ڪوئلا، گاسليٽ، پيٽرول، ڊيزل ۽ آخر گئسون به عام طور ڪم اچڻ لڳيون آهن. ليڪن اندازو آهي ته اهي گرمي حاصل ڪرڻ وارا ذريعا ڪو گهڻو عرصو جٽاءُ نه ڪندا ۽ دنيا جي گهرجن کي آخر ائٽم بم مان ئي پورو ڪيو ويندو. جتي هزارين ٽن ڪوئلو ۽ تيل ڪم ايندو هو اتي هاڻي چند ائٽم بمن جيتري مادي وسيلي بجلي جي ڪارخانن ڪم ڪرڻ شروع ڪري ڏنو آهي. اهي ائٽمي قوت تي هلندڙ بجليءَ جا ڪارخانا گهڻو ڪري سمنڊ جي ڪناري تي قائم ڪيا پيا وڃن. ڇو ته اهڙا هنڌ ائٽمي توانائي حاصل ڪرڻ وقت مشينن کي ٿڌو ڪرڻ لاءِ ضروري هوندا آهن. ان ڪري هڪ ته بجلي، ڪوئلي وارين مشينن کان ٢٥ دفعا وڌيڪ ۽ سستي پوي ٿي ۽ ٻيو ته سمنڊ جو پاڻي صاف ۽ پوڪ جي لائق ٿي وڃي ٿو جنهن ڪري اميد ڪئي پئي وڃي ته دنيا جا بيابان، جيڪي عرصه دراز کان غير آباد پيا آهن اهي هاڻي سرسبز ٿي ويندا. ائٽمي قوت ٻين به ڪيترن ئي ڪارخانن ۾ ڪم اچي سگهي ٿي مثلاً ساموندي جهازن جي هلائڻ، ريل گاڏيءَ کي ڇڪڻ، لوهه جي ڪارخانن ۾ حرارتي قوت ڏيڻ، هڪ گره کان ٻئي گره ڏانهن راڪيٽ کي ڇڪڻ، جبل، ندين ۽ واهه وغيره کوٽڻ لاءِ به ڪارآمد ٿيندي.

ائٽمي قوت سان هتراڊو آئسو ٽوپ پڻ ٺاهيا ويا آهن جن زراعت، صحت ۽ تجربه گاهن ۾ ناممڪن عملن کي به ممڪن ڪري ڇڏيو آهي. زراعت ۾ آئسو ٽوپ، پوک جي بيمارين جو علاج ڪرڻ، ٻجن کي سڌاري وڌيڪ پلو ڪرڻ ۽ نون ٻجن کي وجود ۾ آڻڻ ۾ حد کان وڌيڪ ڪارآمد ثابت ٿيو آهي. صحت لاءِ به ائٽمي قوت تجربي هيٺ آهي جنهن رستي ڪيترن بيمارين زير علاج اچي چڪيون آهن. اميد ڪئي پئي وڃي ته سرطان (ڪينسر) جهڙي موذي مرض تي به فتح حاصل ٿيندي. ائٽمي توانائي تجربه گاهن لاءِ هڪ اهم جز ٿي پئي آهي ۽ ان وسيلي ڪيترا نوان عمل ڪري ٻيا اڻ لڀ عناصر به هٿ ڪيا ويا آهن. زمين تي ويهي چنڊ ۽ ٻين گرهن تي حڪم هلائڻ ممڪن ۽ آسان ٿي پيو آهي. تجربي مان ڏٺو ويو آهي ته سون جو ٽڪرو، جيڪڏهن ائٽمي ڀٺي ۾ رکيو وڃي ته اهو (Hg190) پاري جو آئسو ٽوپ ٿي پوندو جنهن سان هڪ انچ جي ڪروڙين حصي جي ماپ، مان پاري جي شعاعن واري لهري ڏيگهه رستي لهي سگهجي ٿي.

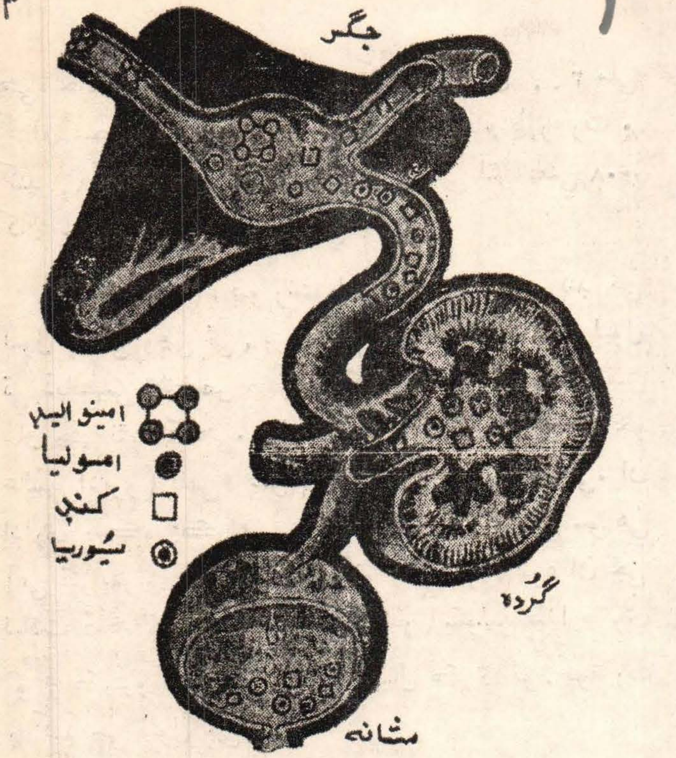
ڪوششون جاري آهن ته هئڊروجن جهڙي خطرناڪ بم کي به انساني ڀلائيءَ لاءِ ڪارآمد ڪيو وڃي. انهن چند فائدن کان سواءِ ٻيا به ڪيترائي طريقا آهن جن رستي ائٽم بم مان مفيد ڪم وٺي سگهجن ٿا. سائنسدانن طرفان ڪوششون جاري آهن ته اڃا ٻيا به رخ کوليا وڃن ته جيئن ائٽمي قوت مان وڌ کان وڌ فائدو حاصل ڪري سگهجي.

"ذيـــابطيس"

"ذيا بطيس" هڪ اهڙو مرض آهي جيڪو دنيا جي گهڻو ڪري سڀني ملڪن ۾ جيئن پوءِ تيئن وڌندو رهيو ۽ پاڪستان ۾ به هي مرض پکڙجي رهيو آهي. طبي سائنس جي ترقيءَ جي باوجود ذيابطيس ۽ سرطان وغيره جهڙن جان وٺندڙ مرضن لاءِ اڃاتائين ڪو موثر علاج نه ڳوليو ويو آهي. امريڪا جهڙي ترقي يافته ملڪ ۾ جتي ڏه سال اڳ، ذيابطيس جي مريضن جو تعداد اٽڪل ويهه لک هو، هاڻي وڌي چاليهن لکن تائين پهچي چڪو آهي. هن مرض مان ڇوٽڪارو حاصل ڪرڻ لاءِ دوائن جي استعمال کانسواءِ کاڌ خوراڪ جي پرهيز ۽ ٻين قدرتي اصولن تي عمل ڪرڻ به ضروري سمجهيو ويندو.

" ذيابطيس" (Diatetes Mellitus) اها بيماري آهي جنهن ۾ انسولن (Insulin) هارمون جي کوٽ يـــا گهٽتائي ڪري رت ۾ کنڊ جي ليول (Level) وڌي وڃي ٿي. هيءَ بيماري نشاستہ دار شين (Cart ohydıates) لحميات (Proteins)، چربين (Fats) ۽ پاڻي وغيره جي رواجي ڦيرڦار ۽ ناه (Metabolism) واري عمل کي بدلائي ٿي جنهن ڪري اگرا نتيجا نڪرن ٿا ۽ کنڊ پيشاب ۾ وهڻ شروع ٿئي ٿي. رت ۾ کنڊ جي ليول ڇو ٿي وڌي جڏهين کنڊ جو جهجهو انداز پيشاب ۾ به وهي ٿو؟ اهو عمل اڃا تائين ماهرن کي چڱي طرح سمجهه ۾ نه آيو آهي. اڻوهين صديءَ جي مشهور فرانسيسي سائنسدان "ڪلاڊي برنارڊ" کوجنا ڪري معلوم ڪيو ته جيڪڏهن جاندارن جي دمـاغ جي انهيءَ حصي کي، جيڪو ساه کڻڻ ۽ نبض جي لوازم حيات جي مرڪزن (Vital Centres) جي پرسان آهي، ڪو زخم رسي ٿـــو ته رت ۾ کنڊ جي ليول وڌي وڃي ٿي. جيئن ته کنڊ انسان جي دماغ کي پوري ذميواري سان فرائض ادا ڪرڻ ۾ وڏي مدد ڏئي ٿي، تنهنڪري سمجهيو وڃي ٿو ته دماغ ۾ هڪ انتظامي مرڪز (Regulatory Centre) "هوميو اسٽيٽ" (Homeostat) آهي جيڪو رت ۾ کنڊ کي پوري ليول تي رکڻ ۾ مدد ڪري ٿو.

جنهن طريقي سان دماغ کنڊ جي ليول کي وڌائي ٿو، ان بابت چيو وڃي ٿو ته دماغي ڏڪ (Nervous Impulses) جيري کي لڳن ٿا، جنهن ۾ بدن جي "گلوڪوز" جو وڏو حصو



رکيل آهي. اهي ڏڪ کيس اشارو (سنگل) ڏين ٿا ته جيرو گهڻي انداز ۾ گلوڪوز ڇاهي ۽ ان کي رت ڏي موڪلي. انهيءَ گهڻي گلوڪوز کي انسولين استعمال ڪري ٿي پر جيڪڏهن انسولين اڻ پوري انداز ۾ آهي ته اها گلوڪوز کي به اڻ پوري انداز ۾ استعمال ڪري ٿي جنهن ڪري کنڊ پيشاب ۾ وهي ٿي. انهن مختلف ڪارپردازن (Factors) جو مثال هڪ پاڻيءَ جي برتڻ (Wash Basin) سان ڏيئي سگهجي ٿو، جيڪو پاڻيءَ سان ٽمٽار هجي ۽ هيٺان وهي رهيو هجي. پاڻي جي جا ليول آهي سا رت ۾ کنڊ جي ليول برابر آهـي ۽ پاڻي جيڪو وهي ٿو سو برابر آهي ان کنڊ جي جا بافتن (Tissues) ۾ استعمال ٿئي ٿي. انهيءَ برتڻ ۾ وهندڙ پاڻي کـــي بند ڪرڻ لاءِ صاف ڪندڙ دوا (Insulin) گهرجي انسولين جي پوري عمل کان سواءِ وهندڙ پاڻي رڪجي نٿو سگهي. جيڪڏهين وڌيڪ پاڻي انهيءَ برتڻ ۾ وجهبو ته پاڻيءَ جي ليول وڌي ويندي ۽ برتڻ جي ڪنارن مان وهي ايندو، جيئن رت مان کنڊ پيشاب ۾ اچي ٿي.

اڄ ڪلهه ذيابطيس جي تشخيص پيشاب ۾ کنڊ جي موجودگيءَ تي ڪئي وڃي ٿي. پر جيئن ته مختلف ماڻهن ۾ مختلف انداز تي کنڊ وهڻ شروع ٿئي ٿي تنهنڪري اهو طريقو يقين وارو نه آهي. ١٩٦٢ع ۾ بيڊفورڊ (انگلنڊ) ۾ خاص طريقن سان جاچيو ويو ته گهڻن نوجوانن ۾، جن جي رت ۾ کنڊ جي ليول پوري هئي ته به گهڻ کنڊ ٿمي رهي هئي، پر گهڻن وڏي عمر جي ماڻهن ۾ کنڊ نه وهي رهي

هئي- حالانڪ انهن جي رت ۾ کنڊ جي ليول ۳۰۰ ملي گرام سيڪڙو يا ان کان ٻه ڀيرا مٿي هئي. (عام طور رت ۾ کنڊ ۸۰ کان ۱۲۰ ملي گرام، ۱۰۰ ملي لٽر يعني ۰.۰۸ کان ۰.۱۲ سيڪڙو هوندي آهي.)

پيشاب ڪانسواءِ ٻيو رستو اهو آهي جو رت ۾ کنڊ جي ليول پرکي وڃي ٿي، پر رت ۾ کنڊ جي ڪهڙي ليول تي ذيابطيس تشخيص ڪري سگهجي ٿي، ان بابت يقين سان چئي نٿو سگهجي. ورلڊ هيلٿ آرگنائيزيشن (صحت جو عالمي ادارو) انهيءَ ڏس ۾ هڪ اهم قدم کنيو آهي. ان اداري جيڪو هڪ اهم ۽ سنو طريقو ڳوليو آهي سو هي آهي ته ٻهرين بدن کي ڪاڏو ڏنو وڃي ٿو ۽ پوءِ ان جي لياقت ڏسجي ٿي ته اهو ڪيتري قدر انسولين پيدا ڪري ٿو ۽ ڪيترو انداز گلوڪوز استعمال ڪري ٿو. پوءِ رت ۾ کنڊ جي ليول جي ماپ ڪجي ٿي.

اهڃاڻ (Symptoms)

ذيابطس جا ڪيميائي اهڃاڻ ڪيئن ظاهر ٿين ٿا؟ اهي نشانيون جيڪي خطرناڪ قسم جي ذيابيطس کان هلڪي قسم جي ذيابيطس ۾ ظاهر ٿين ٿيون، اهي هيٺيون آهن: (۱) رت ۾ کنڊ جي ليول وڌي وڃڻ ڪري اها کنڊ پيشاب ۾ وهي ٿي پر کنڊ سان گڏ پاڻي به وهي ٿو، جنهن ڪري مريض سخت اڃ محسوس ڪري ٿو. (۲) جيڪڏهين ذيابيطس جي بيماري انسولين جي علاج سان ٻه گهٽ نه ٿئي ته بدن کنڊ کي استعمال ڪرڻ جي صلاحيت وڃائي ويهي ٿو. تنهنڪري بدن کنڊ جي بدران چربين (Fats) کي استعمال ڪرڻ شروع ڪري ٿو. پر چربين جي ٽٽڻ سان هڪ ڪيميائي تيزاب (Lactic acid) پيدا ٿئي ٿو جيڪو رت ۾ هلڻ شروع ٿئي ٿو، جنهن ڪري مريض تڪڙا ساهه کڻي ٿو ۽ ساڳئي وقت سهڪو به حملو ڪندو آهي. جيڪڏهين اهڙي درجي تي بيمار جي حالت سڌاري نه ويئي ته ان جي مٿان بيهوشي طاري ٿيڻ لڳندي. (۳) پاڻياٺ (Fluids) جو گهٽي انداز ۾ ۽ لڳاتار پيشاب ۾ وهڻ ڪري، رت جو مقرر انداز گهٽجي وڃي ٿو. جنهن ڪري شاڪ (Shock) به اثر انداز ٿئي ٿو ۽ پوءِ موت جو به انديشو آهي. اهي نشانيون خطرناڪ قسم جي مريضن ۾ شروع ٿين ٿيون.

اهڙا مريض جن ۾ هلڪي قسم جي ذيابطيس آهي، تن ۾ ٿورا اهڃاڻ ظاهر ٿين ٿا. انهيءَ قسم جا مريض ڪم طاقتي ۽ ٿوري ڪم ڪرڻ يا هلڻ سان ٿڪ محسوس ڪن ٿا.

ذيابيطس وارن مريضن ۾ اندروني ڪيميائي تبديليون پيدا ٿيو پيون جنهن ڪري ان سان گڏ ڪيترين ئي پيچيده بيماريون جهڙوڪ غير قدرتي گهٽي نند، اکين ۾ ڏند، گردي، دماغ ۽ ڪل جون بيماريون، دل، پيرن ۽ دماغ جي رڳن جو سخت ٿيڻ (Sclerosis of asteries) وغيره.

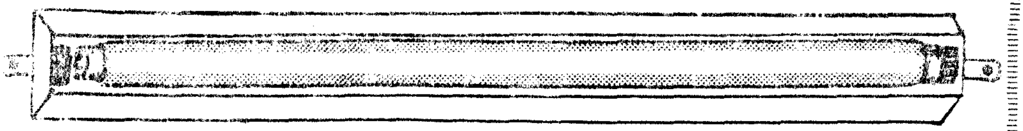
اسباب

ذيابطس ڪيترن ئي سببن ڪري ٿئي ٿو. "اي- جولسن" (E-Jolsin) نالي بوسٽن جي ذيابطس جي هڪ خاص ماهر، جو چوڻ آهي ته: "هيءَ بيماري خانداني بيماري آهي ۽ ڪڏهين ڪن غدودن جهڙوڪ ائڊرينال (Adrenal) پٽيوٽري (Pituitary) ۽ جيري وغيره جي بيمارين جي سبب به ٿئي ٿي. اٽڪل ۳۰ سيڪڙو مريض پٽيوٽري غدود جي ناسور (Tumor) جي ڪري آهن. انهن مريضن جي ڄاڙي ۽ هٿ وغيره به سڄي وڃن ٿا. پٽيوٽري ۽ ائڊرينال غدودن جاڪي خاص ناسور به هيءَ بيماري پيدا ڪن ٿا."

اڻويهين صدي جي ڏڪار واري زماني ۾ ذيابطيس جو ڪو به مريض نه هو پر جڏهين ڪان سنو ۽ سٺيو ڪاڏو ڪائڻ شروع ڪيو ويو ته هيءَ بيماري عام ٿي ويئي. جنهن سان سمجهيو وڃي ٿو ته ٿولهه به ذيابيطس پيدا ڪرڻ ۾ اهم ڪردار انجام ڏئي ٿي. جهڙي طرح نمونيا (Pneumonia) رت جي داب جي وڌڻ (High blood pressure)، نبض جي تيز هلڻ يا دل جي آهسته هلڻ جا ڪيترا ئي سبب آهن، اهڙي نموني رت ۾ کنڊ جي انداز وڌڻ جا به گهڻا ئي سبب آهن. ذيابيطس جي تشخيص ڪيل مريضن مان اٽڪل پنج سيڪڙو مريضن جي رت ۾ کنڊ جي ليول غدودن جي بيمارين جي ڪري آهي ۽ ۸۰ سيڪڙي ۾ وزن جي واڌ (over - Weight) ڪري.

ذيابطيس کي چڱي نموني سمجهڻو آهي ته جنهن هارمون (انسولين) جي گهٽتائي ڪري اهو مرض پيدا ٿئي ٿو ان جو ڪيميائي جائزو وٺڻ گهرجي. اسان جي بدن ۾ ڪيترائي غدود رکيل آهن جي بدني مشين کي چالو رکن ٿا. انهن مان هڪ لب لباب (Pancreas) به آهي - هن غدود ۾ هڪ خاص جڳهه آهي جنهن کي آئليٽس

(بقايا ڏسو صفحو ۱۸)

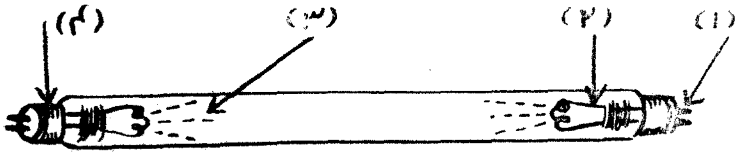
ٽيوب  لائيٽ

اڄڪلهه گهرن، ڪاليجن، رستن ۽ دڪانن وغيره ۾ روشني حاصل ڪرڻ لاءِ عام طرح **"ٽيوب لائيٽ"** استعمال ڪيا وڃن ٿا، پر ويهارو سال ڪن اڳ انجي قيمت گهڻي هئڻ سبب انجو گهٽ استعمال ٿيندو هو ۽ گهڻن ماڻهن کي انهيءَ جي خصوصيتن ۽ فائدن جي به پوري ڄاڻ ڪو نه هئي- اڄڪلهه هر هنڌ تيوب لائيٽ (Flourescent Lamp) استعمال ٿي رهي آهي. انجو سبب اهو آهي ته ماڻهو انجي ڪارڪردگيءَ کان واقف ٿي چڪا آهن- جيتوڻيڪ هڪ تيوب لائيٽ جي قيمت عام بلب کان ڏهه دفعا وڌيڪ آهي پر ان جي ٿڌي ۽ وڻندڙ روشني دڪانن کي خوبصورت بڻائي ٿي ۽ گهرن ۾ رات جي اونداهيءَ کي ڏينهن جي اجاڻ ۾ تبديل ڪري ٿي. تيوب لائيٽ جي روشنيءَ ۾ جيڪڏهن ڪتاب جو مطالعو ڪيو وڃي ته ٿڪاوٽ محسوس نه ٿيندي ۽ نه ئي نظر کي ڪو نقصان رسندو. انجي ڀيٽ ۾ هڪ بلب (ٻه سؤ واٽ) جي روشني عام تيوب لائيٽ کان به گهٽ ٿئي ٿي بلب جي روشني ۾ پسگردائيءَ ۾ رکيل شين جو پاڇو نظر ايندو، پر تيوب لائيٽ جي ڏکيءَ هجڻ سبب شين جو پاڇو تمام گهٽجيو ڦڪو ٿيو وڃي ۽ محسوس ڪو نه ٿئي ٿو.

هڪ وڏي ڪمري ۾ هڪ تيوب لائيٽ کان روشنيءَ جو ڪافي مقدار حاصل ڪري سگهجي ٿو پر ان جي مقابلي ۾ ساڳئي ڪمري لاءِ گهٽ ۾ گهٽ پنج (سؤ واٽ) جا بلب لڳائڻا پوندا تڏهن به روشني ان جهڙي ٿڌي، وڻندڙ ۽ صاف نه ملندي. عام طرح تيوب لائيٽ کي مهانگو سمجهي استعمال نٿو ڪيو وڃي پر جيڪڏهن صحيح سڃاڻ سان ان ڳالهه کي پرکيو وڃي ته معلوم ٿيندو ته تيوب لائيٽ بلب کان به سستي آهي- ان جو سبب هي آهي ته تيوب لائيٽ بلب کان اٽڪل ڇهه دفعا گهٽ بجلي خرچ ڪري ٿي. مثال طور جيڪڏهن گهر ۾ عام بلب استعمال ڪجي (جنهن جي قيمت ٻه روپيه آهي). ان کي روزانه پنج ڪلاڪ ٻارڻ لاءِ بجليءَ جو هڪ يونٽ خرچ ايندو جنهن لاءِ ٽيهه پئسا ادا ڪرڻ پوندا اهڙيءَ طرح مهيني ۾ بجليءَ جو خرچ ڇهه روپيه ۽ سال ۾ ٻاهتر روپيه ٿئي ٿو. پر جيڪڏهن تيوب لائيٽ استعمال ڪيو وڃي (جيڪو سٺي قسم جو اٽڪل ٣٠ روپين ۾ ملندو) ته انکي روزانه پنج ڪلاڪ ٻارڻ سان بجليءَ جو ⅙ يونٽ صرف ٿيندو ۽ اهڙي طرح مهيني ۾ بجليءَ جو خرچ فقط هڪ روپيه ۽ سال ۾ ٻارهن روپيه ايندو - تنهنڪري جيڪڏهن گهرن ۽ دڪانن ۾ تيوب لائيٽ استعمال ڪجي ته جيڪر ساليانو خرچ گهٽ ٿئي. ان کانسواءِ هڪ عام بلب جي عمر فقط اٺ سؤ ڪلاڪ ٻرڻ تائين ٿئي ٿي، پر تيوب لائيٽ جي عمر ٻه هزار ڪلاڪ ٻرڻ تائين ٿئي ٿي. جيڪڏهن تيوب لائيٽ کي حفاظت سان استعمال ڪجي ۽ ان جا مکيه حصا عمده قسم جا هجن ته پوءِ تيوب لائيٽ جي عمر ۽ ڪارڪردگيءَ ۾ اڃا به اضافو ٿي سگهي ٿو. اڄڪلهه اڪثر دڪانن ۽ اشتهاري بورڊن جي زينت لاءِ رنگين روشني استعمال ڪئي ويندي آهي. هاڻي ته تيوب لائيٽ لفظ ناهڻ لاءِ به استعمال ڪيا ويندا آهن جي اڪثر وڏن شهرن ۾ ڏسڻ ۾ ايندا آهن.

ٽيوب لائيٽ جي بناوت ۽ ڪارڪردگي

تيوب لائيٽ جا ٽي مکيه حصا آهن: (١) تيوب (Flourescent Lamp) (٢) چوڪ (Choke) (٣) اسٽارٽر (Starter)

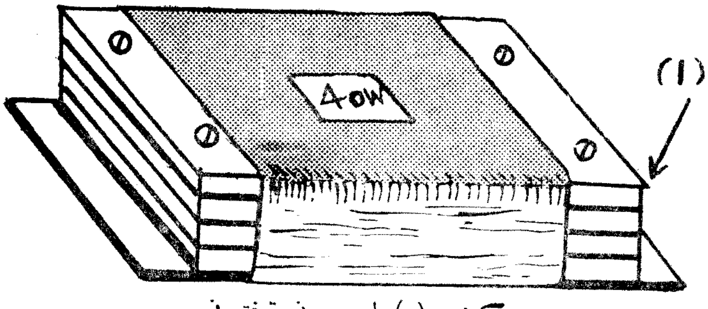


ٽيوب:- (١) پن Pin (٢) فلامينٽ Filament
(٣) بلا بنفشي شعاع U.V.W
(٤) انسوليٽر Insulator

---

(١) تيوب (Flourescent Lamp):- هي هڪ سنهي شيشي جي نلڪي آهي جنهن جي ٻنهي پاسن کان فلامينٽ لڳل هوندا آهن - نلڪي مان هوا خارج ڪري خال (Vaccum) ڪيو ويندو آهي. نلڪي ۾ ٿوري انداز ۾ پارو (Mercury) هوندو آهي- شيشي جي اندرئين تهه تي

هڪ خاص قسم جو پائوڊر استعمال ڪيو ويندو آهي جنهن جي ذريعي روشنيءَ جو رنگ حاصل ٿئي ٿو. مختلف پائوڊرن جــو استعمال مختلف رنگ پيدا ڪندو آهي. انهي پائوڊر کي فاسفرس (Phosphors) چوندا آهـــن. جڏهن خارج ٿيل الٽرا وايوليٽ (ultra violet) لهرون پائوڊر سان لڳنديون آهن ته هڪ عمل شروع ٿئي ٿــو جنهن کي فلورسينس (Flourescence) چئبو آهي. جنهن سبب اهـــي خارج ٿيل لهرون (ultra violet waves) روشنيءَ جي ترورن ۾ تبديل ٿي ٻاهر روشني پيدا ڪن ٿيون. انهن لهرن جي مختلف ڊيگهه مختلف رنگن جــو سبب ٿئي ٿي. مثال طور جيڪڏهن شيشي جـي نلڪي کي اندران پائوڊر يا فاسفر (Zinc Silicate) جو تهه لڳائبو ته خارج ٿيل لهرن جي ڊيگهه ٢٥٠٠A° ٿيندي ۽ روشنيءَ جو رنگ سائو ظاهر ٿيندو. هائي جيڪڏهن هڪ ٻئي فاسفر (Barrium oxide) جو تهه لڳائبو ته روشنيءَ جو رنگ اڇو ظاهر ٿيندو. اهڙي رنگ جو ٽيوب عام استعمال ۾ ايندو آهي. اهڙيءَ طرح ٽيوب جي اندران مختلف پائوڊرن جو تهه لڳائڻ سان مختلف رنگ پيدا ٿين ٿا.

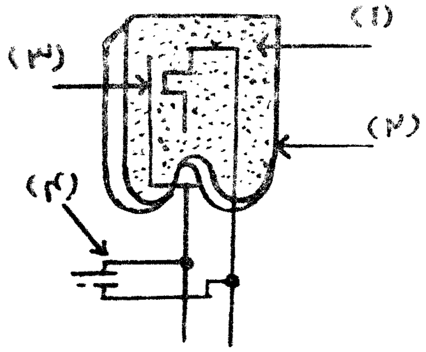


چوڪ :- (١) لوهه جون تختيون.

٢- چوڪ (Choke) لوهه جـي تختين (Strips) تي ٽامي جون تارون ويڙهيل هونديون آهن. هي ٽيوب کي هڪ مقرر مقدار ۾ ڪرنٽ مهيا ڪن ٿيون. انهيءَ ڪانسواءِ هن ۾ بجلي بلڪل خرچ نٿي ٿئي بلڪ هن جو ڪم آهي بغير بجلي خرچ ڪرڻ سان سرڪٽ (Circuit) ۾ مزاحمت (Resistance) پيدا ڪري. عام طرح ٽيوب لائيٽ ٤٠ وات (Watt) جو هوندو آهي. ان ڪري چوڪ عام وائيج کي گهٽائي فقط چاليهه وات ٽيوب کي مهيا ڪري ڏيندو آهي. چوڪ جو اصول هي آهي ته جڏهن ڪنهن تارن جي ويڙهي (Coil) مان ڪرنٽ گذرندو ته ان جي چوگرد مقناطيسي ميدان (Magnetic Field) پيدا ٿيندو آهـــي. جنهن سبب تارن جي ويڙهي ۾ هڪ ٻيو ڪرنٽ ڦهرئين ڪرنٽ جي مخالف رخ ۾ گذرندو آهي جو ڦهرئين ڪرنٽ کي روڪڻ جي ڪوشش ڪندو آهي. ان ٻئي پيدا ڪيل ڪرنٽ کي (Back e.m.f) چونـدا آهـن. جيڪڏهن سڌي رخ وارو ڪرنٽ (Direct Current) چوڪ مان گذرندو ته ان جي مزاحمت ڪونه ٿيندي پر بدل رخ (Alternating Current) چوڪ مان گذرندو ته ان جي مخالف ٻيو ڪرنٽ پيدا ٿي ڦهرئين ڪرنٽ لاءِ رڪاوٽ پيدا ڪندو ڇاڪاڻ ته عام بدل رخ ڪرنٽ (A.C) هڪ سيڪنڊ ۾ پنجاه دفعا بدلجي ٿو يعني ڪڏهن واڌو (Positive) ۽ ڪڏهن ڪاٽو (Negative) ٿئي ٿو. جنهن ڪري مقناطيسي ميدان به ساڳئي انداز (Rate) ۾ تبديل ٿئي ٿــو ۽ ان سبب مخالف ڪرنٽ (Back e.m.f) پيدا ٿئي ٿو.

چوڪ جي مزاحمت کي انڊڪٽنس (Inductance) چوندا آهن جنهن جو ايڪو هينري (Henry) آهي. چوڪ بدل رخ ڪرنٽ (A.C) خود خرچ ڪرڻ بنا ڪرنٽ کي گهٽ ڪري مقرر مقدار مهيا ڪري ٿــو. انهيءَ عمل دوران چوڪ گرم نٿو ٿئي ڇاڪاڻ ته هن ۾ ڪرنٽ جو ڪوبه مقدار خرچ نٿو ٿئي.

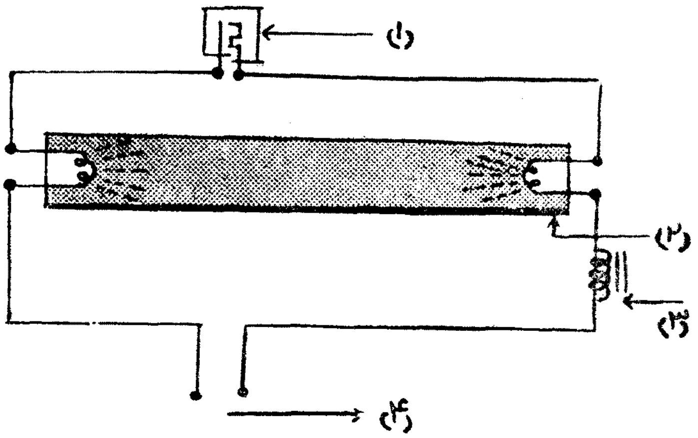
٣- اسٽارٽر (Starter):- هي ٽيوب کي چالو ڪري پوءِ خاموش ٿي ويندو آهي انڪري کيس اسٽارٽر (شـروع ڪندڙ) ڪوٺيندا آهن. بجلي چوڪ مـان گذري ٽيوب (نلڪي) جي فلامينٽ ۾ ويندي آهي. اتان نڪري اسٽارٽر جي هڪ چيڙي وٽ ٻيهجي وڃي ٿي. اسٽارٽر جو ٻيو چيڙو واپس ساڪٽ يا نيوٽرل (Neutral) سان مليل آهي. اسٽارٽر هڪ جست جي دٻي (بلب) ۾ هوندو آهي، جنهن ۾ هڪ خاص قسم جـــي گئس ڀريل هونـدي آهي. اسٽارٽر ۾ ٻه تختيون (Strips) ٻن ڌاتن (Bimetal) جون ٺهيل هونديون آهن جن ۾ اها خاصيت آهي ته هو گرم ٿيڻ تي مڙي ڇهيون ٿيو پون ۽ جڏهن ٿڌيون ٿين ته هڪ ٻئي کان جدا ٿيو پون. جڏهن اسين بٽڻ هيٺ ڪندا آهيون ته



اسٽارٽر:- (١) گئس (٢) جست جو بلب (٣) ٻه ڌاتو تختيون Bi-metal Strips (٤) ڪنڊنسر Codenser

ڪرنٽ چوڪ مان لنگهي اسٽارٽر جي هڪ چيڙي وٽ بيهي رهي ٿو جنهن ڪري ٻنهي چيڙن ۾ دٻاءُ (Pottential difference) پيدا ٿئي ٿو جنهن جو مقدار عام دٻاءُ ۲۲۰ وولٽ آهي. هائي ڪرنٽ گئس مان گذري ٻئي چيڙي وٽ پهچي ٿو ۽ اسٽارٽر ۾ اندر روشني ۽ گرمي پيدا ٿئي ٿي جنهن سبب ٻئي تختيون (Strips) مڙي پاڻ ۾ ملي وڃن ٿيون ۽ سرڪٽ پورو ٿئي ٿو. جنهن ڪري ٽيوب جا ٻئي فلامينٽ گرم ٿي وڃن ٿا.

ٽيوب لائيٽ روشن ڪيئن ٿئي ٿي؟



(۱) اسٽارٽر (۲) ٽيوب (۳) چوڪ (۴) ڪرنٽ جي سپلاءِ.

ڪرنٽ ملڻ سان اسٽارٽر جون ٻئي تختيون گرميءَ سبب پاڻ ۾ ملي وڃن ٿيون جنهنڪري فلامينٽ ۾ ڪرنٽ پهچي ٿو ۽ ٻئي فلامينٽ ڳاڙها ٿي وڃن ٿا. انهن فلامينٽن تي هڪ مادو لڳايو ويندو آهي جو گرميءَ سبب جلد ئي اليڪٽران (electron) خارج ڪندو آهي. ٽيوب جا ٻئي فلامينٽ ڪڏهن واڌو پليٽ (Anode) ۽ ڪڏهن ڪاٽو پليٽ (Cathode) جو ڪم ڏيندا آهن. انهن جي بدلجڻ جو انداز (Rate) ڪرنٽ جي بدلجڻ (A.C) تي منحصر آهي. جڏهن فلامينٽ گرم ٿين ٿا ته هڪ فلامينٽ (جو ڪاٽو پليٽ آهي) اليڪٽران خارج ڪري ٿو ۽ ٻيو فلامينٽ (جو واڌو پليٽ آهي) اليڪٽران پاڻ ڏانهن ڇڪي ٿو، ڇاڪاڻ ته اليڪٽران ڪاٽو (Negative) نوعيت جا ٿيندا آهن. اهڙيءَ طرح فلامينٽ هڪ ٻئي ڪانپوءِ اليڪٽران خارج ڪن ٿا ۽ پاڻ ڏانهن ڇڪين ٿا، جنهن ڪري اليڪٽران وهڪ (Flow) پيدا ٿئي ٿو. اهي اليڪٽران جڏهن پاري جي ذرن سان ملن ٿا ته بلا بنفشي لهرون (ultra violet waves) پيدا ٿين ٿيون. جڏهن اهي لهرون نلڪي (ٽيوب) جي اندرئين لڳل ته "فاسفر" (Phosphor) سان ٽڪرائجن ٿيون ته اهو پائوڊر جو ته لهرون جذب ڪري روشني جا ترورا پيدا ڪري ٻاهر ڦٽا ڪري ٿو جنهنڪري ٽيوب لائيٽ روشن ٿي وڃي ٿي. ٻئي طرف جڏهن هڪ دفعو اليڪٽران وهڪ جاري ٿئي ٿي ته اها هميشه جاري رهي ٿي جيستائين بٽڻ بند نه ڪجي. پر بٽڻ بند ڪرڻ سان برقي دٻاءُ (Pottential difference) ختم ٿيو وڃي ۽ اليڪٽران جي وهڪ به ختم ٿي وڃي ٿي. هوڏانهن اسٽارٽر ۾ گرمي گهٽ ٿيو وڃي ۽ تختيون (Strips) ٿڌيون ٿي وڃن ٿيون جنهن ڪري هڪ ٻئي کان جدا ٿيو وڃن ۽ ڪرنٽ فقط هڪ چيڙي وٽ بيهي رهي ٿو ۽ وڌيڪ خرچ نٿو ٿئي. (انهن ٽنهي مکيه حصن کي جوڙي پاسي واري شڪل ۾ ڏيکاريو ويو آهي) ڪڏهن ڪڏهن اسٽارٽر ۾ ڪنڊينسر (Condenser) به استعمال ڪيو ويندو آهي جيئن ٽيوب لائيٽ روشن ٿيڻ وقت ريڊيائي لهرن ۾ رنڊڪ نه وجهي ۽ پاسي ۾ رکيل ريڊيو سيٽ ۾ ڪڙڪو ۽ مسلسل آواز پيدا نه ٿئي. ڪڏهن ڪڏهن اوهان ڏٺو هوندو ته بٽڻ هيٺ ڪرڻ سان ٽيوب لائيٽ روشن نه ٿيندي بلڪ چمڪا ڏيئي ڦڙ ڦڙ ڪندي آهي. ان جو سبب اهو آهي ته ڏنل ڪرنٽ (Supply) عام حالت کان گهٽ آهي جنهن ڪري اليڪٽران وهڪ جاري ٿي وري بند ٿيو وڃي ۽ وري ٻيهر جاري ٿئي ٿي پر قائم نٿي رهي ۽ وهڪ بند ٿيو وڃي جنهن ڪري ٽيوب لائيٽ روشن نٿي ٿئي. ڪنهن وقت ائين به ٿيندو آهي ته بٽڻ هيٺ ڪرڻ ڪانپوءِ به ٽيوب لائيٽ بلڪل روشن نه ٿيندي آهي ۽ چمڪو به نه ڪندي آهي. ان جو سبب اهو آهي ته اسٽارٽر خراب (Fuse) ٿي ويندو آهي، يا ٽيوب جا فلامينٽ سڙي ويندا آهن جنهن ڪري ٽيوب جا ٻئي چيڙا ڪارا نظرايندا آهن. پر جيڪڏهن ائين به نه آهي ته پوءِ سرڪٽ ۽ تارن جا جوڙ (connections) جانچڻ گهرجن (جيئن شڪل ۾ ڏيکاريل آهي) اهڙي طرح پنهنجي ٽيوب لائيٽ کي پاڻ ئي درست ڪري سگهجي ٿو. ڪڏهن وري ٽيوب لائيٽ چمڪا ڪندي آهي پر ٽيوب کي ٿورو هٿ سان ڦيرائڻ ڪانپوءِ روشن ٿي ويندي آهي. ان جو سبب اهو آهي ته ٽيوب لائيٽ جو هولڊر (Holder) ڍلو (Loose) ٿي ويندو آهي جنهن کي ٿورو زور ڏئي قابو ڪري سگهجي ٿو.

(بقايا — "ذيابيطس")

آف لئنگر هانس (Islets of Langerhans) سڏبو آهي - انسولين هارمون ان جڳهه جي بيٽاخلين (Beta Cells) ۾ جڙندو آهي ۽ ۵۱ (ايڪونجاه) امينو ائسيڊس - (Amino Acids) جو ٺهيل آهي جيڪي ٻن زنجيرن (Chains) سان ڳنڍيل آهن. انسولين هارمون پوءِ لب لباب مان نڪري خون ۾ شامل ٿئي ٿو. جيڪڏهن اها رطوبت صحيح مقدار ۾ خارج ٿي خون ۾ شامل نہ ٿئي تہ نشاستہ واريون شيون ۽ کنڊ هضم ٿي بدن جو جزو ناهي نہ ٿيون سگهن - انسولين جو ڪم اهو آهي تہ نشاستہ دار شين ۽ کنڊ کي اهڙي صورت ڏئي جو اهي جيري ۽ ٻين عضون ۾ جمع ٿين. جڏهن انسولين رت ۾ نہ هوندي آهي تہ کنڊ رت ۾ وڌي وڃي ٿي ۽ جسم ۾ جمع نہ ٿي ٿئي پر پيشاب جي رستي خارج ٿئي ٿي. اندازو لڳايو ويو آهي تہ شهري ايراضين ۾ هڪ هزار ماڻهن جي پٺيان ۲۰ کان ۶۰ ماڻهو يعني ۲ کان ۶ سيڪڙو انهيءَ بيماري ۾ مبتلا آهن اڄڪلهہ ذيابطيس جي تشخيص رت ۾ کنڊ جي ليول تي ڪئي وڃي ٿي نہ ڪي پيشاب ۾ کنڊ جي موجود گيءَ تي. موجوده دور ۾ کنڊ جي ليول کي انسولين انجيڪشن ۽ گورين جي ذريعي ضابطي ۾ رکي سگهجي ٿو پر ان بيماري سان گڏ جيڪي ٻيون پيچيده ۽ منجهيل بيماريون ٿين ٿيون تن کي ضابطي هيٺ آڻڻ مشڪل آهي. انهيءَ حالت ۾ علامتي علاج (Symptomatic Treatment) جو طريقو استعمال ڪجي ٿو.

ٻچاءَ:- انهن ماڻهن ۾ هن بيماري ٿيڻ جو وڏو خطرو آهي جن جي ماڻٽن ۾ ذيابطيس جي بيماري ٿي آهي- ڇاڪاڻ جو لب لباب جي بيٽا خلين (Beta Cells) ۾ موروثي ڪمزور ٿئي ٿي - انهن عورتن ۾ بہ هن بيماري ٿيڻ جو وڏو خطرو آهي جيڪي واڌو وزن وارن يعني اٽڪل ۵ ۽ ۴ ڪلو گرام وزن وارن ٻارن کي جنم ڏين ٿيون. واڌو وزن وارن ماڻهن مان گهڻن کي بيماري ٿئي ٿي پر پوري يا گهٽ وزن وارن ماڻهن ۾ نہ ٿي ٿئي. تمام گهڻو آرام بہ هن بيماري جو سبب بڻجي ٿو.

دوائن سان علاج

گهڻي تحقيقات ڪرڻ کانپوءِ انسولين انجيڪشن ۽ ذيابطيس روڪڻ واريون گوريون لڌيون ويون آهن پر ذيابطيس جو اڃا تائين پورو علاج نہ لڌو ويو آهي- ٻہ هزار سال اڳ يونان جي مشهور حڪيم ۽ فلسفي "پليٽو" (Plato) چيو هو تہ: "گهڻو کاڌو بيماريون پيدا ڪري ٿو ۽ سادو ۽ گهٽ کاڌو تندرستي قائم رکي ٿو. انهن لفظن تي عمل ڪرڻ جي اڄ بہ ضرورت آهي -

پرهيز جا طريقا

١- ذيابطيس کان بچڻ آهي تہ ٿلهن ماڻهن کي گهرجي تہ هو پنهنجي تولهہ گهٽائين-

٢- جيئن مريض جي عمر وڌندي وڃي تئين گهٽ خوراڪ استعمال ڪجي.

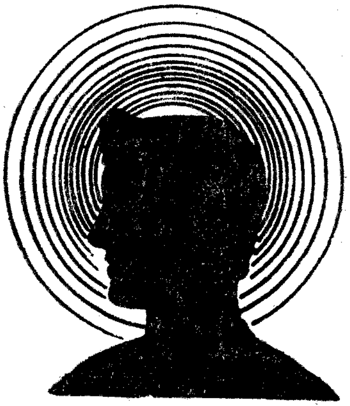
٣- تمام گهڻي ورزش ڪجي.

٤- آرام يا بيڪاريءَ جي وقت تمام گهڻو کاڌو نہ کائجي.

٥- اهڙين دوائن کان پرهيز ڪجي جيڪي ذيابطيس کي اڀلو وڌائين ٿيون.

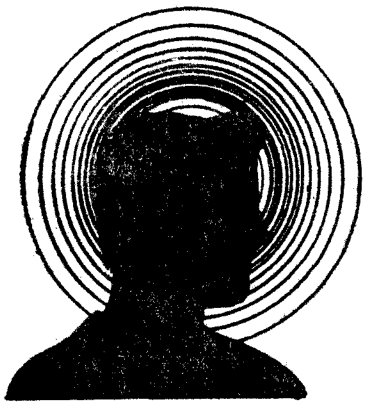
آخر ۾ چند جملا سئڪرين جي گورين بابت لکڻ بہ ضروري آهن جيڪي ذيابطيس جا مريض کنڊ جي بدران استعمال ڪندا آهن. سئڪرين کنڊ جي ڀيٽ ۾ ۳۸۰ دفعا وڌيڪ مٺي ٿيندي آهي تنهنڪري انجي هڪ ننڍڙي گوري بہ چانهہ جي پياليءَ کي مٺو ڪري ڇڏيندي آهي، پر ياد رکڻ گهرجي تہ سئڪرين جي استعمال سان بہ کنڊ مان نجات نٿي ملي. شايد ٿورن ماڻهن کي اها خبر هجي تہ سئڪرين دل کي ڪمزور ڪري ٿي ۽ انجو اثر جسم ۾ آهستي آهستي گڏ ٿيندو رهيٿو جيڪو ڪنهن وقت اوچتي موت جو سبب بہ بڻجي ويندو آهي. ڪن ڇاڻن جو چوڻ آهي تہ جيڪي ماڻهو سئڪرين کي کنڊ جو نعم البدل سمجهي استعمال ڪن ٿا تن لاءِ اها راءِ قائم ڪرڻ گهرجي تہ هو پنهنجي علاج سان ڪا بہ دلچسپي نٿا رکن.

اڪرام حسين



ذهن جو ذهن سان ڪلام

(Telepathy)



”ٽيلي پيٿي“ (Telepathy) جو فلسفو دراصل نئون نہ آهي. ان جو بنياد انساني فطرت تي ٻڌل آهي. اهڙيون ڪافي ڳالهيون اسان جي روز مره جي زندگيءَ ۾ ٿين ٿيون پر اسان ڌيان ڪو نہ ٿا ڏيون. پيار يا سچي محبت جي ڇڪ روحاني قرب پيدا ڪري ٿي، جيئن تہ پٽ جي حادثي وقت ماءُ جو بر وقت ننڊ مان جاڳي پوڻ. ٻن محبت ڪندڙن مان جڏهن هڪ کي ڪو ايذاءُ رسي ٿو تہ ٻئي کي تڪليف محسوس ٿئي ٿي. روسي ماهرن جو چوڻ آهي تہ پاڻ ۾ محبت ڪندڙ گهر جي ڀاتين ۾ هڪ قسم جو روحاني تعلق پيدا ٿئي ٿو ۽ اهو هڪ فطري امر پڻ آهي.

هيءَ دراصل هڪ لڪل طاقت آهي جنهن سان ماڻهو پنهنجي دماغ جي لهرن کي ٻئي دماغ جي لهرن سان هم آهنگ ڪري ٿو ۽ پوءِ جيڪا ڳالهہ پهريون ماڻهو پنهنجي ذهن ۾ آڻي ٿو اها پاڻهي ٻئي جي ذهن ۾ بہ اچي وڃي ٿي.

ٽيلي پيٿيءَ جي ميدان ۾ سڀ کان وڌيڪ ترقي روس ڪئي آهي. ان کانپوءِ امريڪا ۽ چين جو نمبر اچي ٿو. ٻي جنگ عظيم ۾ پهريون ڀيرو امريڪا ان مان فائدو ورتو ۽ هڪ آبدوز ۾ خشڪيءَ تان پيغام موڪليا ويا جنهن جو تمام ڪامياب نتيجو نڪتو. ان کانپوءِ روس ان عمل جي اهميت کان واقف ٿيو ۽ ان جي ترقيءَ لاءِ ڪوششون ڪرڻ لڳو. هن وقت سائبيريا (Siberia) ۾ هڪ مڪمل سائنسي شهر ٺهيل آهي جتي هپناٽزم (Hypnotism)، ٽيلي پيٿي (Telepathy) ۽ پيرا سائيڪالاجي (Parapsychology) جا جدا جدا اسڪول آهن ۽ هر اسڪول ۾ تحقيقاتي ڪم زور شور سان جاري آهي. هر علم جو مڪمل نصاب آهي جنهن تي عملي تجربا بہ ٿين ٿا، جنهن سان قدرتي صلاحيتن جي ترقي ٿئي ٿي ۽ نيون راهون کلن ٿيون. لينن گراڊ جي تاريخي شهر ۾ پڻ اهڙي قسم جا تعليمي مرڪز قائم آهن.

لينن گراڊ يونيورسٽيءَ ۾ ڪيل تجربن مان معلوم ٿيو آهي تہ انسان کانسواءِ ٻين جاندار شين جي چوڌاري بہ ”مقناطيسي لهرون“ گردش ڪنديون رهن ٿيون جن کي رڪارڊ ڪري سگهجي ٿو. اهو تجربو اجا تحقيقي مرحلي ۾ آهي. روسي سائنسدان ٽيلي پيٿيءَ جي عمل سان ننڊ ڪرائڻ، ۽ ’ذهني قوت‘ جي ذريعي مشينن جي چرپر کي روڪڻ جي تجربن ۾ پڻ مصروف آهن.

١٩٦٧ع ۾ روسين پهريون ڀيرو ٽيلي پيٿيءَ کي راڪيٽ جي ڪنٽرول سان تعلق ۾ آڻڻ لاءِ ڪم آندو. راڪيٽ ۾ مواصلاتي نظام جي خراب ٿيڻ ڪري، مرڪز کان خاص هدايتون ٽيلي پيٿيءَ جي مدد سان موڪلي سگهجن ٿيون جيڪي سؤ سيڪڙو فائدي واريون آهن ۽ راڪيٽ هلائڻ وارا مشڪل ۾ نٿا ڦاسن.

ان عمل سان يادداشت جي قوت وڌي ٿي، پنهنجي ذات ۾ ڀروسو اعتماد ٿئي ٿو ۽ قوت ارادي پختي ٿئي ٿي. ٽيلي پيٿيءَ لاءِ فطري صلاحيت بنيادي شئي آهي ۽ مشق سان ان صلاحيت کي وڌائي سگهجي ٿو. عام طور تي ڏٺو ويو آهي تہ انڌن، گونگن يا ٻوڙن ۾ اهي صلاحيتون وڌيڪ ٿين ٿيون، يا ائين چئجي تہ جيڪڏهين قدرت انهن کان هڪ نعمت کسي ٿي تہ ان جي بدلي ۾ ٻيءَ سان نوازيو ڇڏي.

ٽيلي پيٿيءَ جي عمل لاءِ ڪجهہ مفيد نڪتا مقرر ڪيل آهن. جيڪڏهين ڪو ماڻهو ان سلسلي ۾ ڪو تجربو ڪرڻ چاهي تہ ان کي هيٺين طريقي تي عمل ڪرڻ گهرجي:-

تنهن ۽ چست ڪپڙن جي بجاءِ هلڪا ۽ ويڪرا ڪپڙا پائجن جيئن جسماني آرام ملي ۽ دماغ اطمينان محسوس ڪري. اهڙي طرح سان دماغ کي ڪم ڪرڻ ۾ سولائي ٿيندي. ڪنهن اهڙي جاءِ تي ويهجي جتي جسم

مڪمل سڪون محسوس ڪري ۽ دماغ جي ڪم ۾ ڪا رڪاوٽ نہ پوي.

عمل شروع ڪرڻ کان اڳ دماغ مان اجايا خيال ۽ وسوسا ڪڍي ڇڏجن ۽ ڪنهن بہ قسم جو خوف يا گهٻراهٽ محسوس نہ ڪرڻ گهرجي. پاڻ ۾ خوداعتمادي پيدا ڪجي ۽ اهو پختو يقين رکڻ گهرجي تہ جيڪو ڪم ڪرڻو آهي اهو ضرور ٿيڻو آهي. پنهنجي منزل دماغ ۾ قائم رکجي ۽ ڪاميابيءَ سان دماغ کي هڪ جاءِ تي بيهارجي. جنهن ماڻهوءَ سان تعلق پيدا ڪرڻ جي خواهش هجي ان جي تصور کي پنهنجي دماغ جي پردي تي آڻجي ۽ ائين محسوس ڪرڻ گهرجي ڄڻ تہ آهو روبرو موجود آهي. ان ڳالهہ جو خيال رهي تہ اهو تصور ذهن مان گم نہ ٿئي.

هاڻي جيڪو شخص معمول يعني ميڊيم (Medium) هوندو ان جو تصور دماغ جي پردي تي هوندو. ان ڪانپوءِ انهيءَ شئي جو تصور آڻجي جيڪا ميڊيم کي ڪٺي آهي ۽ جنهن متعلق ان کي پيغام پهچائڻو آهي. انهيءَ دوران خيالن کي پوري طرح پنهنجي قبضي ۾ رکجي ۽ هرطرف کان لا تعلق ٿي فقط هڪ ئي نقطي تي سوچجي تہ اهو پيغام فلاڻي ماڻهوءَ تائين پهچائڻو آهي ۽ بس.

ان کانپوءِ جيئن ئي عامل جي دماغ مان خارج ٿيل لهرون معمل (ميڊيم) جي دماغي لهرن سان هم آهنگ ٿينديون، پيغام ان تائين پهچي ويندو.

سائنسدانن تجربن مان ثابت ڪيو آهي تہ جيڪڏهن عامل ۽ معمول جي چوڌاري مصنوعي مقناطيسي لهرون پيدا ڪيون وڃن تہ ٽيلي پيٿيءَ جو عمل مسمريزم جي عمل کان وڌيڪ تيز ۽ اثر وارو ٿئي ٿو، ڇوجو مقناطيسي لهرن جي ڪري دماغ مان خارج ٿيندڙ لهرون وڌيڪ طاقتور ٿي وڃن ٿيون.

هن عمل تي موسم جو بہ اثر ٿئي ٿو. سج جي چمڪندڙ روشني يا رات جي مڪمل اونداهي اِن ڳالهہ لاءِ گهڻي قدر مناسب آهن. گهڻو ڪري رات جو وقت وڌيڪ مناسب ٿيندو آهي ڇو جو ان وقت ٻاهريون گوڙ بلڪل ختم ٿي ويندو آهي. روسي ماهر پڻ رات جي وقت پيراسائيڪالاجي تي تجربا ڪندا آهن.

الله پاڪ انسان کي اشرف المخلوقات جو درجو ڏيندي ڪائنات جي رازن تان پردي کڻڻ جي دعوت ڏني آهي. انسان اِن ڳالهہ ۾ ڪيتري قدر ڪامياب ٿيو آهي يا ٿيندو، ان جو فيصلو سندس ڪوشش تي ئي مدار رکي ٿو.

سائنس جو "سالگره نمبر"

ڊسمبر ١٩٧١ع ۾ شايع ٿيندو

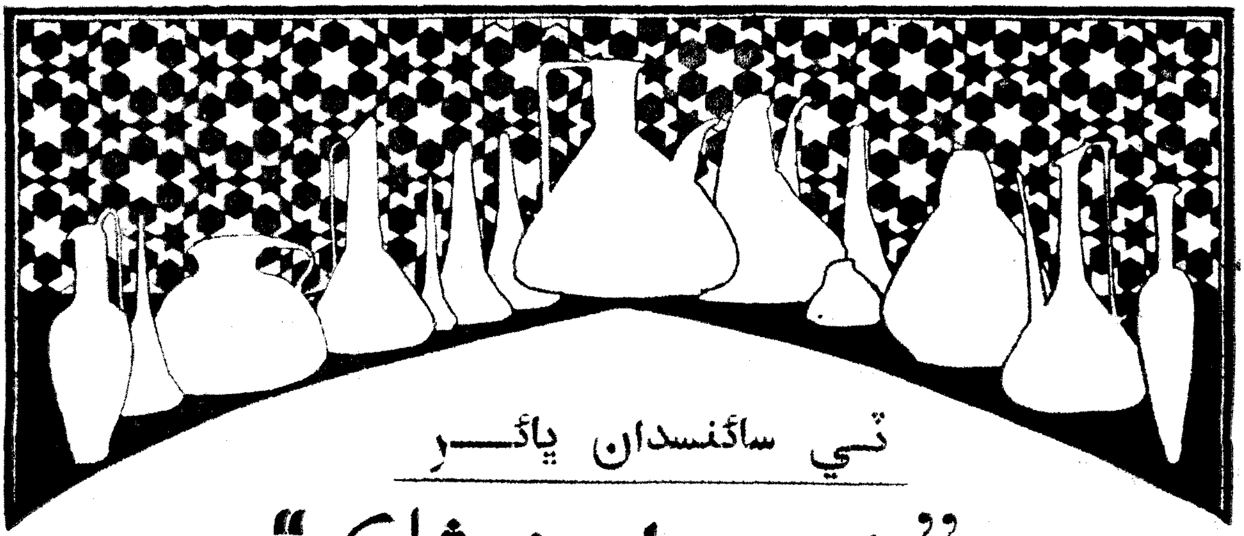
ماهنامہ "سائنس" جي پهرئين سال اندر ڪاميابي ۽ مقبوليت جو جشن ملهائڻ لاءِ اداره جي منتظمين طرفان ڊسمبر ١٩٧١ع ۾ هڪ شاندار "سالنامو" شايع ڪرڻ جو فيصلو ڪيو ويو آهي. هڪ سؤ صفحن تي مشتمل هي سالنامو دستوري معيار مطابق بهترين مواد، گيٽ-اپ ۽ ڇپائي وغيره جي خوبين سان سينگاريل هوندو. هن سالنامي ۾ سائنس جي مڃيل مکيہ شاخن بابت مستند، مفيد ۽ مڪمل معلومات مهيا ڪرڻ لاءِ واسطو رکندڙ ماهرن کي عام دعوت ڏني ويئي آهي. سالنامہ جي تياريءَ جو ڪم شروع ٿي چڪو آهي، تنهن ڪري ان لاءِ گهربل مواد جيترو جلد ٿي سگهي ايڊيٽر "سائنس" انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو" جي ائڊريس تي موڪلڻ گهرجي.

دلچسپي رکندڙ قارئين ڪرام سالانہ ميمبر بڻجي هي سالنامو "سالانہ في" ۾ ئي حاصل ڪري سگهن ٿا. سالانہ في (ست رپيا) مني آرڊر ذريعي سرڪيوليشن انچارج، ماهنامہ سائنس، انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي، سنڌ يونيورسٽي، حيدرآباد" جي ائڊريس تي موڪلڻ گهرجي.

ايجنٽ حضرات کي پنهنجون ڪاپيون "ميسرس سليمان برادرس، ڪوٽڙي والا چيمبرس، حيدرآباد سنڌ" وٽ اڳواٽ محفوظ ڪرائڻ گهرجن.

* قيمت ڏيڍ رپيو *

نوٽ:- مضامين جي اشاعت، رسالي جي خريداري يا ايجنسي بابت وڌيڪ معلومات مٿي ڄاڻايل واسطيدار ائڊريسن تي خط و ڪتابت ذريعي يا روبرو حاصل ٿي سگهندي.



نئي سائنسدان پائر

"بنو موسيٰ بن شاڪر"

"موسيٰ بن شاڪر"، خليفي مامون رشيد جي زماني ۾ هڪ امير ۽ عالم شخص ٿي گذريو آهي. مالدار هجڻ جي باوجود هن تحصيل علم ڏانهن گهڻو ڌيان ڏنو ۽ علم رياضيءَ ۾ مهارت حاصل ڪئي. خليفو مامون رشيد علماءَ جي سرپرستي ڪندو هو تنهنڪري هن "موسيٰ بن شاڪر" کي به پنهنجن خاص مصاحبن ۾ شامل ڪري ڇڏيو. ان ڪانپوءِ هنجو شمار عمائدين سلطنت ۾ ٿيڻ لڳو. مامون رشيد جي خلافت ۾ جڏهين هن وفات ڪئي ته هنجي ٽن صغير پٽن هرهڪ: (١) محمد بن موسيٰ بن شاڪر (٢) احمد بن موسيٰ بن شاڪر (٣) حسن بن موسيٰ بن شاڪر کي خليفي مامون رشيد پنهنجي سنڀال هيٺ رکيو ۽ بيت الحڪمت جي مشهور سائنسدان "يحيٰ بن منصور" کي سندن تربيت جون واڳون سونپيائين.

خليفي مامون رشيد جي دؤر حڪومت ۾ ئي هي ٽيئي ڀائر جوان ٿيا ۽ نه صرف علم جي آسمان تي ڀهڪندڙ تارا بڻجي چمڪيا پر دنياوي جاه، مرتبي ۽ دولت جي لحاظ کان به هو پنهنجو مٽ پاڻ هئا. چيو وڃيٿو ته ٽنهي ڀائرن مان هرهڪ جي سالانه آمدني لکين دينارن تائين ٿيندي هئي. تاريخ ۾ کين **"بنو موسيٰ بن شاڪر"** جي نالي سان ياد ڪيو وڃي ٿو.

محمد بن موسيٰ بن شاڪر

"موسيٰ بن شاڪر" جي ٽنهي پٽن مان وڏو پٽ "محمد بن موسيٰ" علم و فضل ۾ سڀ کان وڌيڪ هو ۽ علم هيئت ۽ علم رياضيءَ ۾ کيس خاص مهارت حاصل هئي. ساڳئي وقت هو حڪومت ۾ فوجي خدمتون به انجام ڏيندو هو. سائنس سان گهرو شغف هئڻ سبب هن پنهنجي دولت جو هڪ وڏو حصو علمي ڪمن ۾ صرف ڪري ڇڏيو.

"محمد بن موسيٰ شاڪر" پنهنجي خرچ تي ان وقت جي سڀ کان وڏي مترجم "حنين بن اسحاق" کان ڪيترن ئي ڪتابن جا ترجما ڪرايا. انهيءَ ڪانسواءِ هن هڪ ٻئي نوجوان "ثابت بن قره حراني" کان، جيڪو يوناني ۽ عربي زبانن تي ڪامل عبور رکڻ سان گڏو گڏ سائنسي علمن ۾ به دستگاه رکندو هو، پڻ ڪيترن ئي مفيد ڪتابن جا ترجما ڪرايا.

"محمد بن موسيٰ" هڪ اعليٰ قسم جي حساس ۽ صحيح وزن ڪندڙ ساهمي (ترازو) ايجاد ڪئي جنهن کي اسين موجوده زماني ۾ ڪيميائي ساهمي يا ڪيميڪل بئلنس (Chemical Balance) سڏيندا آهيون. هن انهيءَ ساهميءَ جي ساخت ۽ استعمال جي طريقي تي هڪ مقالو به لکيو هو. "محمد بن موسيٰ" پنهنجي ڏکهي چمار ۾ ائن خليفن

جهڙوڪ: معتصم، واثق، متوڪل، منتصر، مستعين، معتز، مهتدي ۽ معتمد جي خلافت جو زمانو ڏٺو. سندس وفات خليفي معتمد جي عهد ۾ ٨٧٢ع ۾ ٿي.

احمد بن موسيٰ

اسلامي دؤر ۾ جيترا به سائنسدان گذريا آهن، انهن جي اڪثريت هيئت دانن ۽ رياضي جي ماهرين تي مشتمل آهي جو ته سائنس جون اهي ٻئي ٻه شاخون انهيءَ دؤر ۾ سڀ کان وڌيڪ مشهور هيون.

طبيعيات ۽ خصوصاً ميڪينڪس (Mechanics) جي سائنس ان وقت تائين ڪا به ترقي ڪانه ڪئي هئي. تنهن ڪري جهڙيءَ طرح سسليءَ جي قديم سائنسدان ارشميدش ڪانسواءِ يوناني دؤر ۾ ڪو به نامور ميڪينڪ نه ٿي گذريو آهي، اهڙي طرح سموري اسلامي دؤر ۾ جن سائنسدانن ميڪينڪس کي پنهنجي تحقيقات جو محور بڻايو، انهن جو تعداد ٻن ٽن کان وڌيڪ نه آهي ۽ موسيٰ بن شاڪر جي وچئين پٽ "احمد بن موسيٰ" جو شمار به انهن ۾ ٿي ٿئي ٿو.

هن اهڙيون اهڙيون ڪَلُون ناهيون ۽ مشينون ايجاد ڪيون جن کي ڏسي عقل دنگ رهجيو وڃي. هن انهيءَ علم تي هڪ ڪتاب به لکيو هو جيڪو ميڪينڪس تي دنيا جو پهريون ضخيم ڪتاب هو.

حسن بن موسيٰ

موسيٰ بن شاڪر جو سڀ کان ننڍو پٽ "حسن بن موسيٰ" جاميٽريءَ جو وڏو محقق هو. ان زماني ۾ "اقليدس" جاميٽريءَ جو سڀ کان معياري ڪتاب ليکيو ويندو هو تنهنڪري جيڪو شخص ان ڪتاب جي سيني مسئلن تي عبور حاصل ڪري وٺندو هو ان کي جاميٽريءَ جو عالم سمجهيو ويندو هو. حسن بن موسيٰ جو ڪمال اهو هو جو هو جاميٽريءَ ۾ فقط اقليدس ۾ لکيل مسئلن تي اڪتفا نه ڪندو هو بلڪ پاڻ به نوان نوان مسئلا ڪيندو ۽ انهن جا حل ڳوليندو هو. جاميٽري ۾ هنجو خاص ڪارنامو اهي مسئلا آهن جيڪي هن بيضي يعني ايلپس (Ellipse) بابت بيان ڪيا آهن. ان کان اڳ رياضي دان فقط گول دائره جي ئي مسئلن کان واقف هئا ۽ بيضي جي قاعده جي ڪين خبر ڪانه هئي.

موسيٰ بن شاڪر جا هي ٽيئي پٽ جيئن ته علم و فضيلت سان گڏوگڏ مال و جاه ۾ به اوچو مرتبو رکندا هئا تنهنڪري سائنس جي ٻين عالمن کي پنهنجو مٽ نه سمجهندا هئا. انهيءَ زماني ۾ سند بن علي ۽ يعقوب الڪندي به مشهور سائنسدان هئا پر هي ٽيئي ڀائر انهن جي مخالفت ڪندا رهندا هئا. انجي باوجود سند بن علي هڪ دفعي مٿن اهڙو احسان ڪيو جنهن جي نتيجي ۾ هو بدنامي ۽ خليفه جي عتاب کان بچي ويا.

هي واقعو خليفي متوڪل جي دؤر جو آهي جيڪو مامون الرشيد جو پاءُ هو. خليفي متوڪل دجله درياءَ مان هڪ نهر ڪڍڻ جو ڪم هنن ٽنهي ڀائرن جي سپرد ڪيو. جڏهين اها نهر تيار ٿي ويئي تڏهين خليفي جي ڪن درٻارين جيڪي ٽنهي ڀائرن جا مخالف هئا، خليفي جا ڪَنَ ڀريا ته نهر جي طاس اوچي رکي ويئي آهي جنهن سبب ان ۾ پاڻي پوري طرح وهي نٿو سگهي. خليفي "سند بن علي" کي تحقيقات تي مامور ڪيو ته جيڪڏهين نهر جي تعمير ۾ غلطي ثابت ٿي ويئي ته انهن کي موت جي سزا ڏني ويندي ۽ سندن جائداد ضبط ڪري ان مان نهر تي ٿيل سمورو خرچ وصول ڪيو ويندو. سند بن علي جڏهين تحقيقات ڪئي تڏهين کيس معلوم ٿيو ته نهر جي تعمير ۾ واقعي غلطي ٿيل آهي پر هن خليفي وٽ اها ڳالهه ظاهر نه ڪئي بلڪ اهو رايو ڏنو ته نهر جي کوٽائي بلڪل صحيح ٿيل آهي. اهڙي طرح ٽنهي ڀائرن جي جان بچي ويئي، پر ڪين انهيءَ ڳالهه جو ڪٿڪو ضرور هو ته سندن غلطي ڪنهن موقعي تي ضرور ظاهر ٿي ويندي. اتفاق سان ان واقعي کي اڃا مهنو ڪن به نه ٿيو ته خليفي متوڪل کي سندس ترڪ سردارن قتل ڪري ڇڏيو ۽ ان ڪانپوءِ اهو معاملو لڏ مٿي ٿي ويو.

محمد قاسم رند بلوچ

"زراعت ۾ زميني فصلن جي ورهاست"

زراعت ۾ زميني فصلن جي ورهاست کان پهرين اهو چائڻ کپي ته فصل ڇا آهي؟ خوراڪي ۽ گاهه وارن ٻوٽن جي ميڙ کي فصل چئبو آهي يا ٻوڪيل ٻوٽن جي ساليانې پيدائش کي فصل چئبو آهي. زميني فصل گهٽ ۾ گهٽ هڪ مند ۽ وڌ ۾ وڌ ٻه مندون هلندو آهي. زراعت ۾ زميني فصلن کي مُند ۽ ڪم جي لحاظ مطابق ورهايو ويو آهي.
مند جي لحاظ کان زميني فصلن کي ٻن ڀاڱن ۾ ورهايو ويو آهـــي.

۱- ڪڻي جا فصل (Kharif crops):- هـــي فصل اونهاري ۾ جڏهن ڏينهن وڏا هوندا آهن تـه پوکبا آهن ۽ سياري ۾ جڏهن ڏينهن ننڍا هوندا آهن ته لڻبا آهن. هن ۾ هينيان فصل اچي وڃن ٿا:- مڪئي، جوئر، ساريون، ٻاجهر سويابين، منگ، موٺ ۽ ارهر وغيره.

۲- چيٽ جا فصل (Rabi crops):- هي فصل سياري ۾ جڏهن ڏينهن ننڍا هوندا آهن ته پوکبا آهن ۽ اونهاري ۾ جڏهن ڏينهن وڏا هوندا آهن ته لڻبا آهن. هن ۾ هينيان فصل اچي وڃن ٿا:- ڪڻڪ، جو، مٽر، چڻا سرنهن، چانهو توريو، سرنهه، لوسرڻ، برسيم وغيره.

نباتاتي ماهرن طرفان فصلن جي ٻوٽن کي انهن جي ٻاهرئين ڏيک ۽ ٻوٽن جي حصن جي هڪجهڙائيءَ مطابق ورهايو ويندو آهي، پر زرعـي ماهرن فصلن کي انهن جي ڪم مطابق ورهايو آهي. ڪي فصل اهڙا بہ آهن جيڪي هڪ کان وڌيڪ ڪم ڏين ٿا.

زراعت ۾ ڪم جي لحاظ کان زميني فصلن کي نون (۹) حصن ۾ ورهايو ويو آهي.

۱- اناج وارا فصل (Cereal crops): هي اهي فصل آهن جن جا ٻن، ڪڙٻ، ٻهه ۽ پلال، مال کي کارائبو آهي ۽ انجو ٻج ماڻهن جي کائڻ لاءِ ڪم ايندو آهي. هن ۾ هينان فصل اچي وڃن ٿا:- جوئر، ٻاجهري، مڪئي، ڪڻڪ جو ۽ ساريون.

۲- دالين وارا فصل (Pulses crops):- هن ۾ ڦرين وارا فصل اچي وڃن ٿا. هن جي ڦرين ۾ اندر ٻج ٿيندو آهي جيڪو دالين جي ڪم ايندو آهي جهڙوڪ:- ٻي نٽ، بين چونئرا، سويابين، مگ، ماش، موٺ، مٽر، چڻا، مسور ۽ ارهر

۳- تندورا فصل (Fibre crops):- هي اهي فصل آهن جن مان ڪپڙي يا ڳوٿين ناهڻ لاءِ تند ملي ٿي. جيئن ته ووڻن مان ڪپهه ملي ٿي، جنهن مان ڪپڙو ٺهي ٿو. سڻي (پٽسن) جي ڏَڙ مان تندون ملن ٿيون جيڪي رسن، سوتلي ۽ ڳوٿين ناهڻ جي ڪم ۾ اچن ٿيون.

۴- کنڊ وارا فصل (Sugar Crops):- هي آهي فصل آهن جنجي رس مان کنڊ ٺهي ٿي. هن ۾ شگر بيٽ ۽ ڪمند جا فصل اچي وڃن ٿا. ڇاڪاڻ تـه انهن جـو رس مٺو هوندو آهي. رس مان سوڪروس (Sucrose) ڪڍي پوءِ ان کي ڦولارجي ته کنڊ ٺهي پوندي. مڪئي جي کنڊ (Dextrose) جوئر ۽ مڪئي جي ٻج مان ناهي سگهجي ٿي.

۵- تيلي ٻجن وارا فصل (Oilseeds Crops):-
هي اهي فصل آهن جنجو تيل دوائن، وارنش، مصوري ۽ کائڻ جي ڪم اچي ٿو. جهڙوڪ:- سويابين، سورج مکي، کهنبو، تر، هيرڻ، سرنهن، توريو، ٻوهي مگ ۽ لنسيڊ وغيره.

۶- دوائن وارا فصل (Drugs Crops):- هي فصل دوائـن ۾ ڪم ايندا آهـن. ڀنگ، تماڪ ۽ ڏوڏي نشيدار آهن ۽ ساڳئي وقت دوائن ۾ بہ ڪم اچن ٿا. ادرڪ، سنا ۽ جواڻ بہ دوائن جي ڪم ايندا آهن.

۷- رنگن وارا فصل (Dyes Crops):- هـي اهـي فصل آهن جن مان رنگ يا گُلي ملي ٿي. مثلاً:- ميندي، هئڊ ۽ کهنبو.

۸- گاهه وارا فصل (Fodder crops):- اهڙا فصل جنجا ٻن، ڪانا ڪڙٻ، سڪل يا ساٺو گاهه مال جي کائڻ لاءِ ڪم اچي ته انهن فصلن کي گاهه وارا فصل چئبو آهي. جهڙوڪ:- جوئر، ٻاجهر، مڪئي، سوڊان گاهه، هاٿي گاهه، سائون، برسيم، لوسرڻ وغيره اچي وڃن ٿا.

۹- ڀاڄين وارا فصل (Vegetable crops):- هـي فصل ساين ڀاڄين جي ڪم ايندا آهن. ڀاڄين جا ڪي فصل اهڙا ٿيندا آهن جنجا رڳو ٻن ڀاڄين جي ڪم ايندا آهن.

ڪن جا ٿڙ، ته ڪن جون وري پاڙون به پاڇيءَ جي ڪم ايندون. انهيءَ ڪري هن فصل کي وري پاڙ، ٿڙ ۽ پن مطابق ورهايو ويو آهي.

(الف) پاڙ وارا فصل (Root crops):- هي آهي پاڇين وارا فصل آهن جن جون پاڙون پاڇي جي ڪم اچن ٿيون ۽ پن، ٿڙ وغيره مال جي گاه لاءِ ڪم اچي ٿو. مثلاً:- شڪربيٽ، گجر، موري، لاهوري گجر ۽ گوگڙو.

(ب) گِنڊ وارا فصل (Tuber crops):- گِنڊ Tuber پاڙ نه آهي پر هي ٿڙ جو قسم آهي جيڪو ننڍو ۽ ٿلهو، زمين جي اندر ٿيندو آهي. هن ۾ هي فصل اچي وڃن ٿا، جهڙوڪ:- پٽاٽو، اروي وغيره.

(ت) مصالحن وارا فصل (Condiment spices crops) هي آهي پاڇين جا فصل آهن جيڪي پاڇي کي لذيذ بنائڻ لاءِ مصالحي طور ڪم ايندا آهن. تنهنڪري هنن کي "مصالحن وارا فصل" به ڪري چئبو آهي. جيئن ته:- مرچ ڌاڻا، سونف، ميٿي، بصر، ٿوم، ڦودنو ۽ هيڊ وغيره.

فصلن جي اهڙي ورهاست کي "زميني فصلن جي ورهاست" چئبو آهي ڇاڪاڻ ته هن ۾ صرف آهي فصل ڏنل آهن جيڪي زمين ۾ پوکيا ويندا آهن.

ماهنامہ "سائنس" جا گذريل پرچا

ماهنامہ "سائنس" جون گذريل مهنن (اپريل کان آڪٽوبر تائين) جون ڪجهه ڪاپيون اسٽاڪ ۾ موجود آهن. جن ضرورتمندن کي اهي پرچا دستياب نه ٿي سگهيا هجن، اهي آرڊر ڏيئي گهرائي سگهن ٿا. سائنس جو هر پرچو تعليمي توڙي معلوماتي لحاظ کان سانڍي رکڻ جهڙو آهي ۽ موجوده اسٽاڪ ختم ٿي وڃڻ کانپوءِ شايد اهي ڪنهن به قيمت تي هٿ نه اچي سگهن. دلچسپي رکندڙ عام ماڻهن ۽ ٻارن کي هن موقعي مان فائدو وٺڻ گهرجي. شاگردن ۽ لائبريرين کان ٽپال جو خرچ نه ورتو ويندو. هنن پرچن لاءِ وي-پي جا آرڊر قبول نه ڪيا ويندا. گهربل پرچن جي قيمت ٽپال جي ٽڪلين يا مني آرڊر جي صورت ۾ هيٺين ائڊريس تي موڪلڻ گهرجي.

"سرڪيوليشن انچارج" ماهنامہ سائنس

انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي، سنڌ يونيورسٽي، حيدرآباد.

چند گذارشون

مضمون نگارن لاءِ:

١- اشاعت لاءِ سمورا مضمون **ايڊيٽر "سائنس" انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو** جي ائڊريس تي روانه ڪرڻ گهرجن.

٢- مضمون سان گڏ لکندڙ جو پورو نالو ۽ ائڊريس (ڊگري يا عهده سميت) لکڻ گهرجي.

٣- مضمون ڪاغذ جي هڪ پاسي لکيل هئڻ گهرجن.

٤- ڊرائنگون يا خاڪا وغيره ڪاري مس سان جدا پني تي ٺهيل هجن. تصويرون به صاف هئڻ گهرجن ۽ هر تصوير جي پٺيان ان جو نالو، نمبر ۽ مضمون ۾ انجي هنڌ جو حوالو ڏيڻ گهرجي.

٥- "سائنس" مخزن ۾ شايع ٿيل مضمون بنا اجازت ٻئي هنڌ شايع نٿا ڪري سگهجن.

٦- مضمون موڪلڻ وقت مضمون نگارن کي مخزن جي پاليسي ۽ معيار جو خاص خيال رکڻ گهرجي.

٧- ترجمي يا تخليص جي صورت ۾ اصل مصنف جو نالو ۽ ٻيا حوالا ڏيڻ ضروري آهن.

٨- ايڊيٽر کي ڇپيل مضمون ۾ ڦيرگهير يا گهٽ وڌ ڪرڻ جو حق حاصل آهي، البته مضمون جي مقصد ۾ ڪابه تبديلي نه ڪئي ويندي.

٩- مضمون وڌ ۾ وڌ هن رسالي جي ڇهن صفحن جيترو هئڻ گهرجي.

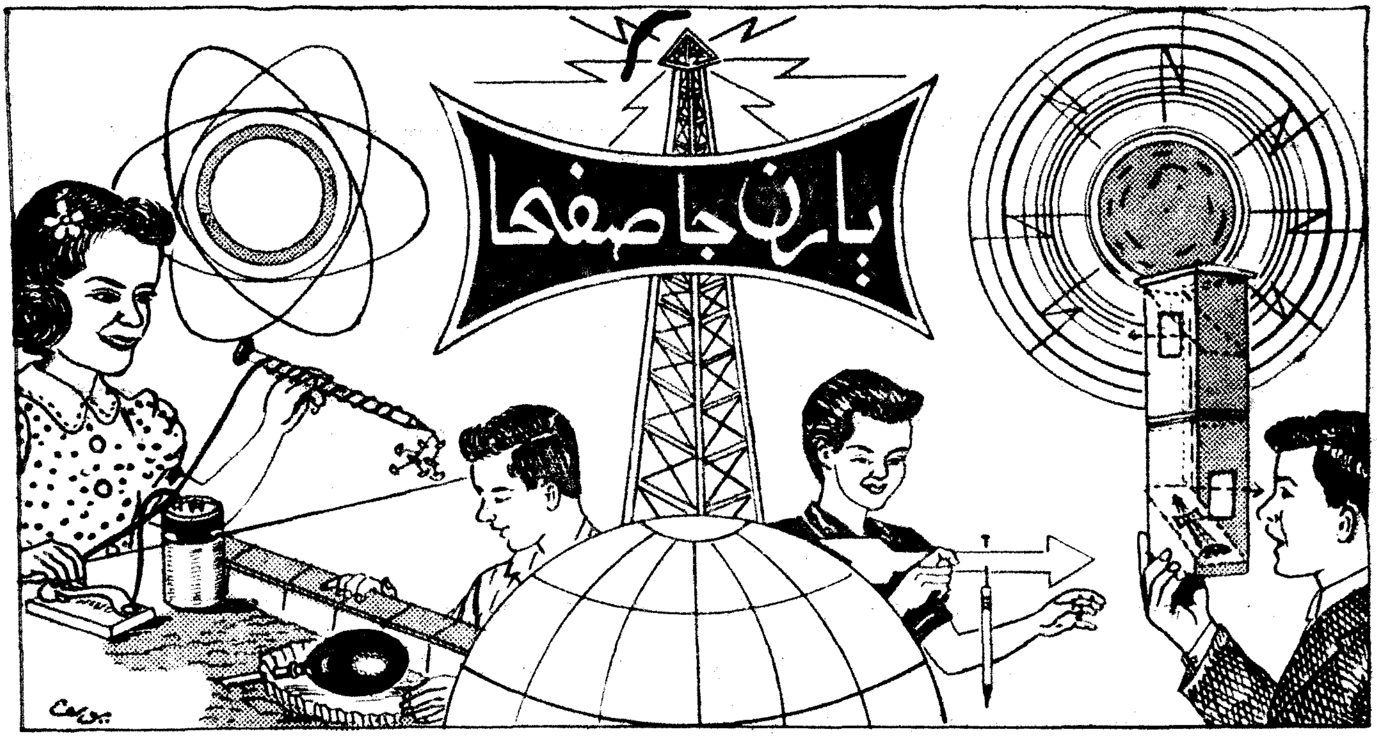
١٠- هر مهني جي اوائلي تاريخن ۾ ڇپيل مضمونن کي اشاعت لاءِ ترجيح ڏني ويندي.

سالانہ خريدارن لاءِ:

ماهنامہ "سائنس" جي خريداري بابت سموري لکپڙه "سرڪيوليشن انچارج" ماهنامہ سائنس، انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي، سنڌ يونيورسٽي، حيدرآباد جي ائڊريس تي ڪرڻ گهرجي. جواب طلب ڳالهين لاءِ جوابي لفافو موڪلڻ مناسب ٿيندو.

ايجنٽن ۽ ڪتب فروشن لاءِ:

هن رسالي جي ايجنسي ۽ گهربل ڪاپين جي آرڊر وغيره بابت سموري لکپڙه ميسرس سليمان برادرس، ڪوٽڙي والا چيمبرس، رسالا روڊ، حيدرآباد سنڌ جي ائڊريس تي ڪرڻ گهرجي.



فهرست

عنوان	لکندڙ	صفحو
سائنسي معلومات	....	۲۶
روشني	جاويد اختر شيخ شڪار پور	۲۷
چنڊ جو سفر	محبوب علي جوکيو ايم - اي؛ بي - ٽي محراب پور (جنڪشن)	۲۹
سائنسي ونڊر	اداره	۳۳
راز ۽ رمزون	....	۳۶
پکين ۽ جانورن ۾ صفائي ۽ سينگار	عبدالستار چنه سکر	۳۷
اچو ته ناهيون	....	۳۸
پڇو ۽ پرايو	....	۳۹

سائنسي موضوعن سان ٻارن جي دلچسپي ۽ سندن لکيئين سان ظاهر ٿئي ٿو ته "سائنس" رسالو جاري ٿيڻ کانپوءِ گذريل نون مهينن اندر ٻارن جو ذهني لاڙو سائنسي علمن ڏانهن وڌي رهيو آهي. "سائنس" رسالي ۾ ٻارن جا صفحا رکڻ جو به در اصل اهوئي مقصد هو. پهرئين مرحلي ۾ کين هڪ مخصوص راه ڏيکارڻ کان پوءِ هاڻي انهي رستي تي اڳتي وڌڻ لاءِ سندن رهنمائي جي ضرورت آهي، تنهنڪري هن پرچي ۾ هڪ نئين پروگرام جو اعلان ڪجي ٿو جنهن موجب مختلف شهرن ۽ ڳوٺن جا ٻار پاڻ ۾ گڏ جي پنهنجي خيالن جي ڏي وٺ ڪرڻ سان گڏ هڪٻئي جي ساٿ سان عملي ڪار گذاريون پڻ ڪري سگهندا.

نئين پروگرام مطابق "**سائنس ڪلب**" جي نالي سان هڪ علمي تحريڪ جي شروعات ڪئي پئي وڃي. هن تحريڪ جي پهرئين دؤر ۾ دلچسپي رکندڙ ٻارن جي ميمبرشپ ڪئي ويندي ۽ ان بعد سندن باقاعده جماعت بندي ڪري، وقت بوقت جاري ڪيل هدايتن ذريعي عملي ڪار گذارين جي تربيت ڏني ويندي - ميمبر شپ لاءِ هن پرچي ۾ هڪ ڪوپن شايع ڪيو وڃيٿو، جيڪو ڏنل هدايتن موجب ڀري موڪليندڙ ٻارن جا نالا سالنامي (ڊسمبر ۱۹۷۱ع) ۾ شايع ٿيندا ۽ ان کانپوءِ اهو سلسلو هر مهيني جاري رهندو.

اسانکي يقين آهي ته ٻارن طرفان هن نئين پروگرام جي پڻ دلي آجيان ڪئي ويندي ۽ انکي ڪامياب بنائڻ لاءِ هو بدستور پنهنجو ڇاهه ڏيکاريندا.

سائنسي معلومات

خليل الله "خليل" شيخ- لاڙڪاڻو

١- بصر جي هر هڪ ڳنڍ ۾ هر چورس انچ تي پاڻيءَ جو داب ٣٦٠٠ پائونڊ هوندو آهي جيڪو هڪ اسٽيم بوائلر جي تباهه ڪرڻ لاءِ ڪافي آهي.

٢- ائٽم بم جڏهن ڦاٽندو آهي ته ان جي اندر پريل توانائي (Energy) جو صرف هڪ ڀاڱي هڪ هزار حصو خرچ ٿيندو آهي.

٣- ١٥ هزار فوٽن جي گهرائيءَ تي پاڻيءَ جو داب اڍائي ٽن في چورس انچ هوندو آهي.

٤- برقي ايل ٦٠٠ وولٽ قوت جي بجلي خارج ڪندي آهي.

٥- ريڊان گئس لوهه کان چار دفعا ڳري آهي.

عبدالرزاق شيخ - لاڙڪاڻو

١- دنيا ۾ سڀ کان ننڍو ريڊيو سيٽ روس ۾ تيار ڪيو ويو آهي. هن ريڊئي جي ماپ ماچيس جيتري آهي ۽ وزن پنجاهه گرام يعني هڪ آني کان به گهٽ اٿس. انجو نالو "رومنڪا" (شبنم) آهي.

٢- پاڻيءَ جي هڪ ڦڙي ۾ هڪ ڪروڙ جيوڙا ماپي سگهن ٿا.

٣- دنيا ۾ سڀ کان گهڻي چاندي ميڪسيڪو (آمريڪا) ۾ لڀي ٿي.

٤- ٻاڦ سان هلندڙ وارو پهريون بحري جهاز ١٨٠٧ع ۾ "رابرٽ فلٽن" نالي هڪ آمريڪي ناهيو هو. هن جهاز پنهنجو پهريون سفر "هڊسن" نالي درياءَ ۾ نيويارڪ کان ساڍا چار ميل في ڪلاڪ جي رفتار سان طئه ڪيو.

منير احمد ٻٽي- حيدرآباد سنڌ

شيشي جا ڪمال

شيشو جنهنکي ڪانچ به چوندا آهن، ظاهر ۾ ته هڪ معمولي شي آهي پر سائنسي علم سان ان مان هاڻي اهڙا ته ڪم ورتا پيا وڃن جن جو هن کان اڳ وهم ۽ گمان به نه هو. شيشي ۾ ڪنهن قسم جي لوچ نه هوندي آهي جنهنڪري اهو ذرڪ لڳڻ سان ٽٽي پوندو آهي جيڪڏهن ان ۾ اهو عيب نه هجي ته دنيا ۾ شيشي کان وڌيڪ ٻي به ڪا به سخت شي نٿي ٿي سگهي. ڪيميائي طريقن سان شيشي کي فولاد کان وڌيڪ سخت ۽ وارنش کان وڌيڪ نرم بڻائي سگهجي ٿو.

گذريل ٿورن سالن اندر شيشي جا ڪيترائي نوان قسم ٺاهيا ويا آهن جيڪي سوين ڪمن ۾ استعمال ٿي رهيا آهن جهڙوڪ:-

(١) اهڙو سخت شيشو تيار ڪيو ويو آهي جنهن مان جاين لاءِ سرون ٺاهي سگهجن ٿيون. هڪ ٻئي مضبوط قسم جي شيشي تي مشين گن جو به اثر نٿو ٿي سگهي.

(٢) شيشي جون جايون نهڻ لڳيون آهن جيڪي سرديءَ جي موسم ۾ خاص ڪري سيءَ کان بچائين ٿيون.

(٣) شيشي مان ڪروڙين ميل ڊگها ڌاڳا تيار ڪيا ويا آهن جيڪي مختلف مقصدن لاءِ استعمال ٿين ٿا. هڪ پائونڊ شيشي مان ٽي هزار ميل ڊگهو ڌاڳو حاصل ڪري سگهجي ٿو. هاڻي شيشي جو اهڙو ڌاڳو به تيار ڪيو ويو آهي جنهنجي تولهه سنهي وار جي تولهه جي ڏهين ڀاڱي کان به گهٽ آهي. انهن ڌاڳن مان اهڙو ڪپڙو ٺاهيو ويو آهي جنهنتي باهه جو ڪوبه اثر نٿو ٿئي.

شيخ جاويد اختر شڪارپور

روشني

LIGHT

”بتي ته ٻاريو، اونده ٿي ويئي آهي“

”هي ڪم ڏينهن جو (سج جي روشنيءَ ۾) ڪنداسين.“

اهڙا جملا اسين اڪثر استعمال ڪندا آهيون ڇاڪاڻ ته روشنيءَ کانسواءِ ڪو به ڪم ٿي نٿو سگهي. شروعاتي زماني ۾ جڏهن روشنيءَ جو ٻيو ڪو به ذريعو نه هوندو هو، ماڻهو رڳو سج جي روشنيءَ تي ئي پنهنجي ڪم ڪار جو مدار رکندا هئا ۽ سج لهڻ کانپوءِ ڪو به ڪم نه ڪري نه سگهندا هئا. ان کانپوءِ باهه پيدا ڪرڻ جو طريقو ڳوليو ويو جنهن کان روشنيءَ جو ڪم به ورتو ويندو هو. پوءِ جيئن جيئن انسان ڪو جنائون ڪندو ويو، تيئن تيئن روشني پيدا ڪرڻ جا نوان نوان ذريعا ليندا ويا. ڪاٺين کي گسائي باهه ڪرڻ کانپوءِ تيل جا خاص ڏيئا ڪم اچڻ لڳا، پوءِ انجي جاءِ گئس ۽ ڪوئلي جي گئس ورتي ۽ هاڻي ته بجليءَ جي روشنيءَ سان گهر، رستا، دڪان، ۽ ڪارخانا ٻهڪندا نظر اچن ٿا.

روشني هڪ عجيب شي آهي، پر اها آهي ڇا؟ انهيءَ سوال جو جواب ڳولڻ لاءِ انسان صدين کانوٺي ڪوششون ڪيون آهن.

روشني قدرت جي هڪ عظيم ۽ بيحد فائديمند تخليقن منهنجان هڪ آهي. روشني حاصل ڪرڻ جو سڀ کان وڏو قدرتي ذريعو سج آهي جنهنکي روشنيءَ، گرميءَ ۽ توانائيءَ جو هڪ عظيم خزانو چئي سگهجي ٿو. جيڪڏهن روشني نه هجي ها ته جيڪر ڇا ٿئي ها؟ ان سوال تي غور ڪبو ته روشنيءَ جو قدر چڱيءَ طرح معلوم ٿي ويندو.

روشني ڇا آهي ۽ سندس اصليت ڪهڙي آهي؟ اهو سوال پراڻي زماني کانوٺي سائنسدانن جي دلچسپيءَ جو سبب بڻيو آهي. روشنيءَ جي اصليت تي ڪيترين ئي قياس آرايون ڪيون ويون ۽ انجي اصليت ڳولڻ لاءِ ڪيترن ئي سائنسدانن ڪوششون ڪيون ۽ جدا جدا نظريا پڻ پيش ڪيا. سڀ کان پهريائين سترهين صدي جي وچ ڌاري ”نيوٽن“ نالي مشهور سائنسدان روشنيءَ جي باري ۾ هڪ نظريو پيش ڪيو جنهن کي ”نيوٽن جو ذراتي نظريو“ سڏجي ٿو. سترهين صديءَ جي هن سائنسدان جو نظريو هي هو ته روشني ننڍن ننڍن ذرڙن جي ٺهيل آهي. جيڪي ڪنهن روشن جسم مان نڪري ڦڪرڄن ٿا ۽ جڏهن اهي ذرڙا اسانجي اک جي پردي سان ٽڪرائجن ٿا تڏهن اسين شيون ڏسي سگهون ٿا. هن نظريي کي ان وقت جي ٻين ڪيترن ئي سائنسدانن پڻ مڃيو، ڪجهه وقت بعد هڪ ٻئي سائنسدان ”ڪرسچن هائجن“ (Christian Hygen) اهو ڏيکاريو ته روشنيءَ جون ڪجهه خاصيتون ذراتي نظريي مطابق بيان ڪو نه ٿيون ڪري سگهجن. سنه ١٦٨٠ع ۾ هائجن طرفان روشنيءَ جو لهري نظريو (Wave theory of Light)

پيش ڪيو ويو. هن نظريي مطابق روشني هڪ جاءِ کان ٻي جاءِ تائين لهرن جي صورت ۾ هلي ٿي پر هن پنهنجي نظريي کي تجربن سان ثابت نہ ڪيو. سنہ ۱۸۰۱ع ۾ "ٿامس ينگ" (Thomas Young) ۽ "آگسٽن فريسنل" (Augustin Fresnal) نالي ٻن ٻين سائنسدانن ڪي اهڙا تجربا پيش ڪيا جن سان هائگن جي نظريي کي تقويت پهتي. ۱۸۵۰ع ۾ جڏهن سڄي دنيا ۾ "روشنيءَ جو لهري نظريو" مڃيو ويندو هو، ان وقت "فوڪالٽ" (Foucault) نالي هڪ سائنسدان تجربن ذريعي ثابت ڪيو تہ روشنيءَ جي رفتار پاڻياٺ ۾ هوا جي نسبت گهٽ آهي. سنہ ۱۸۶۵ع ۾ وري "جيمس ڪلارڪ ميڪزويل" (James Clark Maxwell) نظرياتي طرح ثابت ڪيو تہ روشنيءَ جون لهرون دراصل برق مقناطيسي (ElectroMagnetic) لهرون آهن ۽ روشني هڪ شڪتي آهي جا لهرن جي صورت ۾ سفر ڪري ٿي، پر "برق مقناطيسي لهري نظريي" ۾ بہ ڪجهہ خاميون هيون جنکي دور ڪرڻ لاءِ ۱۹۰۵ع "البرٽ آئن اسٽائن" (Albert Einstein) هڪ نئون نظريو پيش ڪيو جنهن کي "روشنيءَ جو ڪوانٽمي نظريو" (Quantum theory of Lighit) چئجي ٿو. هن نظريي موجب روشني هڪ هنڌ کان ٻئي هنڌ تائين لهري بنڊلن (Wave packets) ۾ سفر ڪري ٿي ۽ انهن لهري بنڊلن کي "فوٽان" يا "ڪوانٽا" (Photon or Quanta) سڏجي ٿو. هرهڪ فوٽان يا ڪوانٽم ۾ شڪتي يا توانائي (Energy) موجود هوندي آهي. فوٽان يا ڪوانٽم کي شڪتيءَ جو هڪ بنڊل پڻ ليکيو وڃي ٿو.

آخري تجربن ثابت ڪري ڏيکاريو آهي تہ روشنيءَ جون ٻہ اصليتون آهن: (۱) لهري (۲) ڪوانٽمي. يعني جيڪڏهن روشنيءَ جو لهري نظريو مڃيو وڃي تہ روشنيءَ جون ڪجهہ خاصيتون ان نظريي جي مطابق سمجهائي ڪونہ ٿيون سگهجن ۽ جيڪڏهن روشنيءَ جو ڪوانٽمي نظريو مڃيو وڃي تہ روشنيءَ جون ڪجهہ خاصيتون اهڙيون آهن جي ان نظريي موجب بيان ڪونہ ٿيون ڪري سگهجن. تنهنڪري هن وقت اهو نظريو مڃيو وڃي ٿو تہ روشنيءَ جي ٻيٽي اصليت (Dual nature) آهي يعني روشنيءَ جون بہ اصليتون آهن، هڪ ڪوانٽمي ۽ ٻي لهري. ڪنهن وقت روشني "برق مقناطيسي لهرن" جو ڪردار ادا ڪري ٿي تہ ڪن هنڌن تي وري "ذرڙن" جو.

عام سفيد روشنيءَ کي جيڪڏهن ڪنهن پرزم (Prism) مان لنگهايو وڃي تہ اها مختلف رنگن ۾ ورهائجي ويندي. نيوٽن جي دريافت مطابق روشني دراصل ستن رنگن جي ٺهيل آهي ۽ آهي رنگ آهن:- ڳاڙهو، نارنگي، پيلو، سائو، آسماني، نيرو ۽ واڱڻائي. روشنيءَ جي ست رنگي هجڻ جو هڪ ثبوت انڊلٺ بہ آهي. برسات پوڻ کانپوءِ پاڻيءَ جا جيڪي ڦڙا فضا ۾ رهجيو وڃن ٿا، آهي پرزم جو ڪردار اداڪن ٿا ۽ سج جي روشني ڏينهن جو ۽ چنڊ جي روشني رات جو جڏهن مٿانئن پوي ٿي تہ ڦڙا ان روشنيءَ کي ستن رنگن ۾ ورهائين ٿا، جن کي اسين انڊلٺ جي صورت ۾ ڏسون ٿا.

روشني تمام تکي رفتار سان سفر ڪري ٿي. هن وقت تائين روشنيءَ جي رفتار کان وڌيڪ رفتار واري شي مشاهدي هيٺ ڪونہ آئي آهي. روشنيءَ جي رفتار هوا يا خال ۾ اٽڪل هڪ لک ڇهاسي هزار ميل في سيڪنڊ (يعني $3x10^8$ ميٽر في سيڪنڊ) آهي. گهاٽي ذريعي (Denser medium) جي بنسبت ڇڊي ذريعي (Raror-medium) ۾ روشنيءَ جي رفتار وڌيڪ ٿئي ٿي.

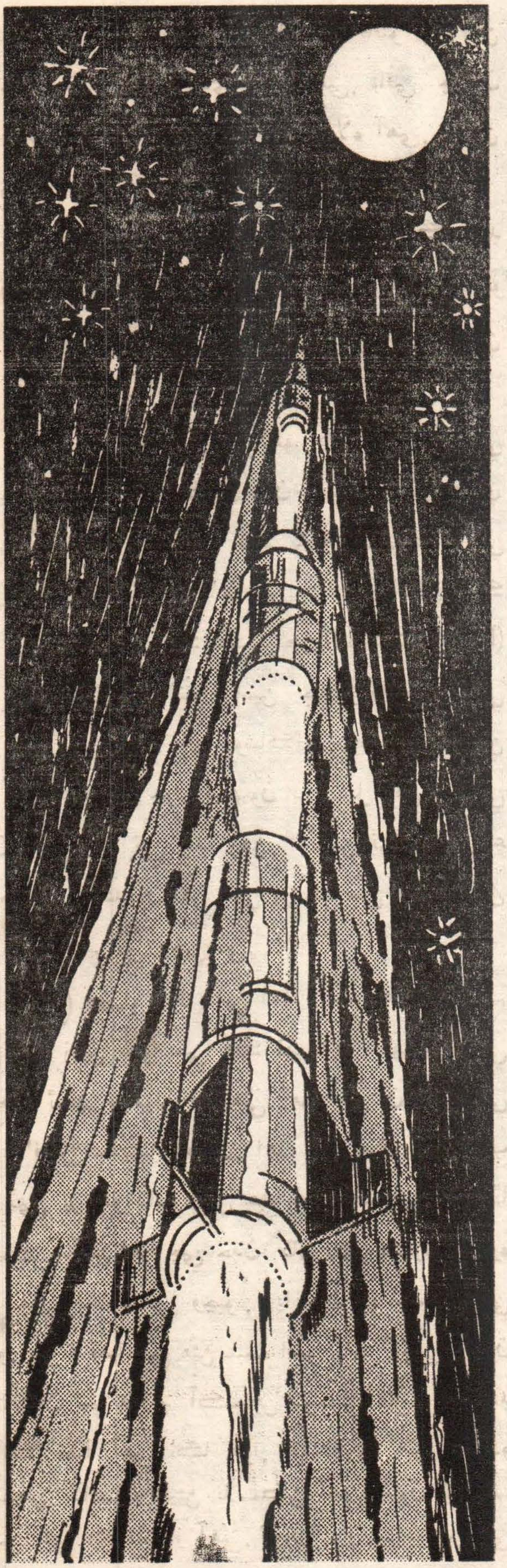
هن وقت سائنسدانن روشنيءَ جي شڪتيءَ کي ٻين شڪتين مثلاً بجليءَ ۽ گرميءَ وغيره ۾ پڻ تبديل ڪيو آهي ۽ ان ڏس ۾ وڌيڪ ڪوششون بہ جاري آهن. سج جي بي انتها روشني جيڪا اجائي ضايع ٿي رهي آهي تنهن جي استعمال لاءِ پڻ ڪيترن ترقي يافتہ ملڪن ۾ ڪم هلي رهيو آهي ۽ اميد آهي تہ جلدئي روشنيءَ جي اِن عظيم ۽ بي انت خزاني مان انسان ذات جي فلاح ۽ فائدي لاءِ سنو ڪم ورتو ويندو.

محبوب علي جوکيو

"چنڊ جو سفر"

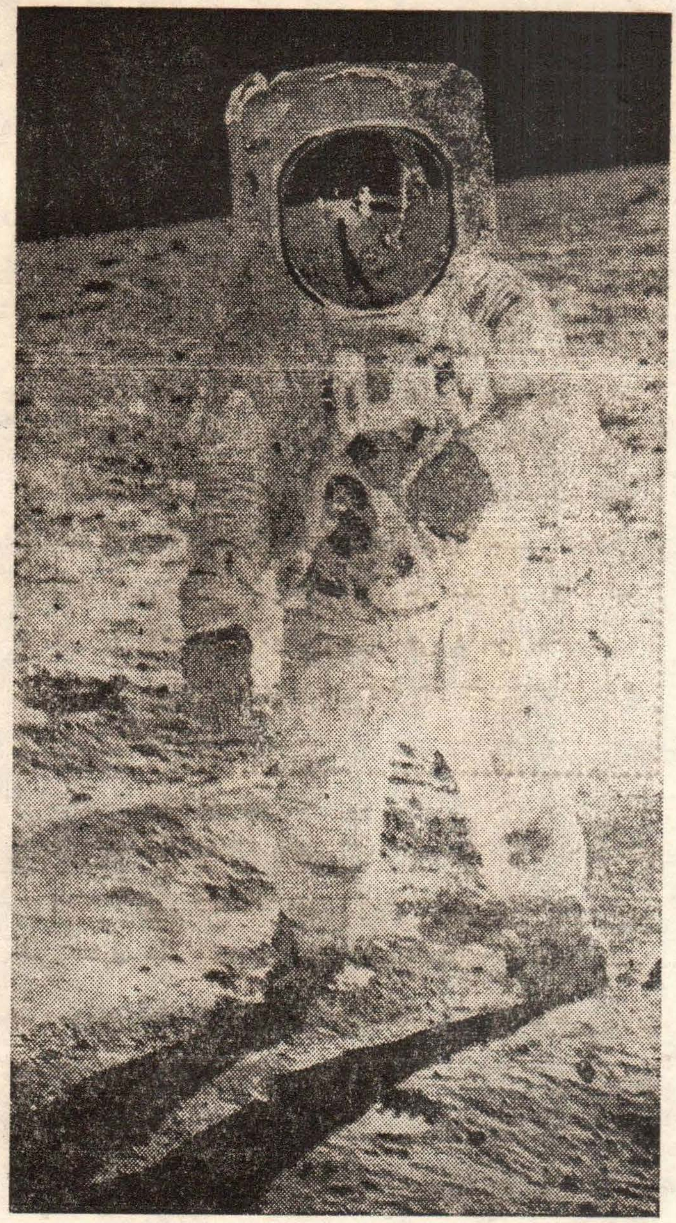
گهڻن ٻارن کي اها ته خبر هوندي ته آمريڪا جا خلاباز ٻه ٽي دفعا چنڊ جو سفر ۽ سير ڪري، سلامتيءَ سان موٽي آيا آهن. دنيا جو پهريون شخص جنهن چنڊ تي پنهنجو قدم ڌريو، سو آرم سٽرانگ (Arm-strong) هو، ان کانپوءِ، چنڊ جو سفر آسان ٿي پيو آهي. تازو آمريڪا جو هڪ خلائي جهاز، "اپولو ١٥" ٽن آمريڪي خلابازن سميت تاريخ ٢٦ جولاءِ ١٩٧١ع تي "ڪيپ ڪينيڊي" جي خلائي اڏي تان، پنهنجي ٻارهن ڏينهن جي سفر تي روانو ٿيو ۽ مقرر وقت تي سلامتيءَ سان اچي واپس پهتو.

هي مضمون ٻارن کي چنڊ جو سفر ڪرائڻ لاءِ لکيو ويو آهي.



هن ڊگهي سفر تي هلڻ کان اڳ ضروري آهي ته ٻارن کي ڪن خاص شين بابت اڳواٽ واقفيت ڏجي. ائين ڪرڻ سان ڪين سفر ۾ آساني ٿيندي ۽ هو ڪنهن به مرحلي تي منجهي نه پوندا ۽ نه وري پنهنجي جان خطري ۾ وجهندا.

(الف) **خلائي جهاز:-** جنهن جهاز ۾ اسين چنڊ جي طرف روانا ٿينداسون، ان کي "خلائي جهاز" چوندا آهن. ان جي شڪل ڊگهي ٽاور جهڙي ٿيندي آهي ۽ انجي ڊيگهه عام طرح چار سو فوٽ ۽ وزن اٽڪل ١٣٤٠ مڻ هوندو آهي. هن جهاز جا ڪل ٽي حصا ٿيندا آهن. پهرئين هيٺئين حصي ۾ ڪيترين ئي مشينون نصب ڪيل آهن، جيڪي آڪسيجن گئس جي مدد سان هلنديون آهن ۽ تمام گهڻي طاقت پيدا ڪري سگهنديون آهن. ان طاقت جي ذريعي ئي ايڏو سارو چپ جهڙو جهاز مٿي اڏامي سگهي ٿو ۽ اهو به تمام تيز رفتار سان. ٻئي حصي ۾ به مشينون رکيل آهن؛ ٽئين حصي جا چارخانا آهن. هڪ خاني ۾ سڪيم انجڻ ۽ ٻئي خاني



۾ ڪيترن ئي قسمن جا ضروري اوزار ۽ فالتو پرزا آهن ٽئين خاني ۾ پڻ هڪ وڏي انجڻ آهي، باقي چوٿون خانو صرف ماڻهن جي وهڻ ۽ سمهڻ لاءِ آهي، جنهن ۾ اسين پڻ ويهنداسون.

حقيقت ۾ اهو ئيون حصوئي آهي، جيڪو چنڊ تي لهندو. تنهنڪري انکي "چنڊ گاڏي" جو نالو ڏنو ويو آهي. باقي ٻيا ٻه حصا واٽ تي ئي رهندا، جيئن اڳتي هلي ڏسڻ ۾ ايندو.

(ب) پوشاڪ: هيءَ ڳالهه ياد رکڻ گهرجي ته اسين پنهنجي عام ڪپڙن سان چنڊ جو سفر ڪري ڪونه سگهنداسون. اسانکي هڪ خاص پوشاڪ پائڻي آهي، جنهنکي چئبوئي آهي "خلائي پوشاڪ". نالوته پوشاڪ اٿس پر دراصل اها هڪ مڪمل تجربيگاه (Laboratory) آهي ان پوشاڪ ڪانسواءِ اسين جيڪر واٽ تي ئي مري ختم ٿي وڃون. ان پوشاڪ ۾ ٻين ضروري شين سان گڏ، آڪسيجن جون ٿيلهيون به رکيل آهن، جيڪي انسان کي چنڊ تي زنده رهڻ، گهمڻ ڦرڻ، ڏسڻ ۽ ٻڌڻ ۾ مدد ڪنديون آهن. هن پوشاڪ جي قيمت اٽڪل ويه هزار روپيه ٿي وڃي ٿي.

(ت) فضا: ٻارن کي اها ته خبر هوندي ته اسان جي زمين هوا جي هڪ تهه سان گهيريل آهي جنهنجي ٿولهه ٻه ميلن ۾ آهي. هوا جي ان تهه کي اسين "فضا" سڏيندا آهيون. اها هوا اسان تي داٻ آڻي ٿي، پر اهو داٻ اسين عام طور محسوس ڪونه ٿا ڪريون. جڏهن فضا جي حدن کان ٻاهر نڪربو ته پوءِ يا ته جلي خاڪ ٿي وڃبو، يا اسان جو جسم ڦاٽي پوندو. ٻيو ته فضا جي هئڻ سبب اسين ساهه کڻي سگهون ٿا ڇاڪاڻ جو هوا ۾ آڪسيجن موجود آهي، پر چنڊ تي نڪا فضا آهي نڪا هوا، تنهنڪري اتي هٿرادو آڪسيجن ڪانسواءِ جيئڻ ناممڪن آهي. ٿيون ته، فضا ۾ شين کي وزن ٿيندو آهي. "وزن" مان مراد اها آهي ته اسان کي زمين ڪشش کيو بيٺي آهي ۽ ان سبب ڪري ئي اسين زمين تي ٽڪيل آهيون پر فضا کان ٻاهر، يا چنڊ تي اسين بي وزن ٿي پونداسين جنهنڪري اسان کي اٿڻ وهڻ، گهمڻ ڦرڻ، ٽپا ڏيڻ ۽ ڊوڙ پائڻ جو ڇڻ ڏانءُ ئي ڪونه ايندو. چوٿين ڳالهه اها به ياد رکڻ گهرجي ته فضا اسانجو بچاءُ به ڪريٿي ڇو ته اها سج جي ڪرڻن کي سنئون سڌو اسان تائين پهچڻ کان ٿي ڏئي. هوا جي مختلف تهن مان لنگهڻ ڪري؛ سج جي ڪرڻن جي گرمي گهٽجيو وڃي نه ته جيڪر اسان جا جسم يا ٻيون

شيون سڙي پسم ٿي وڃن. فضا مان اهو بہ فائدو آهي تہ اها سج لهڻ کانپوءِ بہ سج جي گرميءَ کي سانڍي رکي ٿي, جنهنڪري اسانجو جسم گرم رهندو آهي. پر فضا کان ٻاهر يا چنڊ تي ائين نہ آهي. جڏهين چنڊ تي سج جا ڪرڻا سنوان سڌا پوندا آهي تڏهين اتي گرمي جو درجو ٽهڪڻ پد (Boiling Point) کي وڃي پهچي ٿو ۽ جڏهين سج جا ڪرڻا گم ٿي وڃن ٿا, تہ پوءِ گرميءَ جو درجو ڄمڻ پد(Freezing Point) کان بہ ٢٧٠ درجا هيٺ لهي وڃي ٿو.

(ث) چنڊ:- چنڊ تي نہ هوا آهي ۽ نہ آهي پاڻي. انهيءَ سبب ڪري اتي ڪو بہ ساهوارو رهي ڪو نہ ٿو سگهي. اتي فضا بہ نہ آهي, جنهنڪري هڪ ٻئي جو آواز بہ ٻڌي ڪو نہ سگهنداسون. چنڊ تي بلڪل خاموشي لڳي پيئي آهي. اتي اسين هڪٻئي جو آواز صرف انهن اوزارن جي مدد سان ٻڌي سگهنداسون, جيڪي خلائي پوشاڪ ۾ لڳل آهن. چنڊ تي اسان جو وزن ڇهہ گهٽجي ويندو ۽ اصل وزن جو ڇهون حصو وڃي رهندو, جنهنڪري گهمڻ ڦرڻ يا ٽپو ڏيڻ وقت خاص خبرداريءَ کان ڪم وٺڻو پوندو. جنهن طاقت ۽ زور سان اسين زمين تي ڇهن فوٽن جي فاصلي جو ٽپ ڏئي سگهون ٿا, بلڪل ايتري زور سان اسين چنڊ تي ڇوويهن فوٽن جي فاصلي جو ٽپ ڏئي سگهنداسون. تنهنڪري ان ڳالهہ جو خيال ڪجو تہ متان ٽپ ڏيندي چنڊ جي ڪنهن اونهيءَ غار ۾ نہ هليا وڃو! چنڊ جون ڪي غارون ايڏيون تہ اونهيون آهن جيڏي همالي جبل جي ڪي-ٽو (K-2) واري چوٽي اوچي آهي.

مٿي ڄاڻايل ضروري واقفيت ۽ معلومات حاصل ڪرڻ کانپوءِ اسين پنهنجو سفر شروع ڪريون ٿا. پهرين خلائي پوشاڪ پايو ۽ خلائي جهاز جي چوٽيءَ واري حصي ۾ هلي وهو. پنهنجي سامان جي چڪاس ڪريو ۽ ڏسو تہ هرڪا ضروري شي موجود آهي يا نہ, ڇو تہ جيڪڏهين ڪنهن بہ شي جي گهٽتائي ٿي پيئي, تہ پوءِ سمجهو تہ اسان جو موٽي زمين تي پهچڻ ناممڪن آهي.

هاڻي پنهنجين پنهنجين جاين تي قابو ٿي ويهو ۽ سيني مشينن کي جانچي ڏسو. اڄهو, خلائي جهاز جي هيٺين حصي وارين مشينن پنهنجو ڪم شروع ڪري ڏنو آهي. هاڻي راڪيٽ زمين تان مٿي کڄي ٿو. ڏسو تہ صرف ٽن منٽن ۾ اسين زمين جي مٿاڇري کان ٽيهہ ميل مٿي اچي پهتا آهيون. هتي پهچڻ سان فضا جو داٻ گهٽجي ويو آهي, جنهنڪري پهرئين حصي جو ڪم پورو ٿي ويو ۽ وري ٻئي حصي واريون انجڻيون چالو ٿيون آهن. صرف پنجن منٽن ۾ اسين زمين کان هڪ سؤ ميل مٿي پهچي ويا آهيون. هاڻي ٻيو حصو بہ پنهنجو ڪم پورو ڪرڻ وارو آهي ۽ اسان جي خلائي گاڏيءَ کي زمين جي مدار کان ٻاهر ڌڪي ڪيڻ وارو آهي. زمين جي مدار کان ٻاهر نڪرڻ کان پوءِ اسان جي راڪيٽ جو ٽيون حصو ڪم شروع ڪري ٿو ۽ ان جي رفتار ١٨٠٠٠ ميل في ڪلاڪ آهي. هن وقت اسين بي وزن آهيون ۽ جيڪڏهن پنهنجين سيٽن سان ٻڌل نہ هجون ها, تہ جيڪر جهاز جي اندر ڦوڪٽي

وانگر اڏامندا رهون ها. اسين اڃا ٻه چنڊ کان ٢٣٠،٠٠٠ ميل پري آهيون.

جيئن ته چنڊ، ڪائنات ۾ هڪ نقطي مثل آهي، پر نقطو ٻـــه اهڙو، جيڪو هميشه حرڪت ۾ رهي ٿو تنهنڪري اسان کي ان طرف ائين سفر سنوارڻو آهي، جـو ٺيڪ منزل تي پهچي وڃون ۽ ڪنهن ٻئي طرف گم نــه ٿي وڃون. انهيءَ لاءِ چنڊ ڏانهن سنئون سڌو نشانو وٺـي هلڻو نہ آهي، پر اهڙيءَ جڳهه جـــو نشانو وٺڻو آهـــي، جنهن جڳهه تي ٽن ڏينهن کان پوءِ چنڊ موجود هوندو. خير، اها مشڪل ته اوزارن جي وسيلي حل ٿـي ويندي. اسان جـي سواري هن مهل ٢٥٠٠ ميل في ڪلاڪ رفتار سان هلي رهي آهي. هي جهاز بلڪل بي وزن آهي ۽ خلا ۾ ڦوڪڻي وانگر پيو تري. هن جي رفتار تڏهين گهٽائي ويندي، جڏهين اسين چنڊ جي ڪشش واريءَ حد يا چنڊ جي مدار ۾ داخل ٿينداسون. اسانکي وري ٻه جهاز جي انجڻ جو معائنو ڪرڻ ۽ پنهنجو سامان وغيره جانچڻ گهرجي.

اسان جو سفر بلڪل آرام سان طئہ ٿي رهيو آهي ۽ هاڻي اسين چنڊ جي مدار اندر داخل ٿي رهيا آهيون جهاز جي رفتار ان ڪري گهٽائي وئي آهي تـــہ متان جهاز چنڊ کان ٻــہ پريرو نڪري وڃي ۽ اهڙيءَ طرح مقرر راهہ تان ڇٽڪي نہ وڃون.

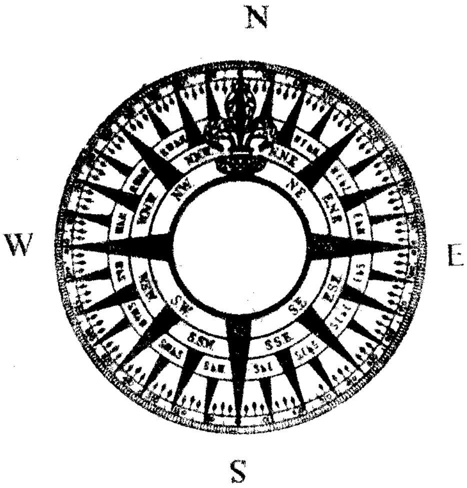
هن وقت اسين چنڊ کان صرف هڪ سؤ ميل پري آهيون. اسان جـي سواريءَ جي رفتار هن وقت ٣٠٠٠ ميل في ڪلاڪ آهـي. صرف اڌ منٽ ۾، اسان جـــي جهاز چنڊ جـــي مدار جـــي چوڌاري چڪر هڻڻ شروع ڪري ڏنا آهن. اسين درين يا گڙکين مان چنڊ کي ڏسي سگهون ٿا. اسين انهيءَ تاڙ ۾ آهيون تہ ڪنهن اهڙي موزون جڳهه تـي لهون، جيئن اسان کـي ڪا تڪليف نہ پهچي. اسان جي چنڊ گاڏي، خلائي جهاز کان ڌار ٿي، اڇي چنڊ جـي سطح تي لٿي آهي ۽ خلائي جهاز چنڊ جـــي چوڌاري چڪر هڻي رهيو آهي ۽ اسان جي چنڊ گاڏيءَ جو انتظار ڪري رهيو آهي.

اسان هاڻ چنڊ جـي مٿاڇري تي لٿا آهيون. پنهنجون پوشاڪون سنڀاليو ۽ خيال سان قدم کڻو. ڏسو تہ چنڊ جو مٿاڇرو ڪيئن نہ هڪ قسم جي خشڪ مٽيءَ سان ڇانيو پيو آهي. هتي نـــہ پاڻي آهي نہ وڻڪار. اسان کانسواءِ ٻيو ڪو بہ ساهوارو هت ڪو نہ آهي. چنڊ جي مٿاڇري تي گهمو ڦرو ۽ جلدي موٽو تہ وري واپس هلون. قسمت سانگي آيـا آهيون، وري الاجي اچڻ ٿئي يا نہ، سو هتان ڪا سوکڙي پاکڙي کنيو هلون. هتي ٻيو وري ڇا آهي؟ صرف چنڊ جي مٽي ۽ پٿر آهن، جيڪي کڻون ٿا.

ڏسو تہ خلائي جهاز چنڊ جي چوڌاري ڪيئن نہ چڪر هڻي رهيو آهـــي ۽ اسان جي چنڊ گاڏيءَ جـــو انتظار ڪري رهيو آهي. هاڻي اسان جي چنڊ گاڏي بہ چنڊ جي مٿاڇري تان مٿي اڏامي ٿي.

ٺيڪ اصل جهاز سان چنڊ گاڏي ملي وئي. هاڻي هلون ٿا واپس زمين ڏانهن. صرف ٽن منٽن ۾ چنڊ جي مدار کان نڪري آيا آهيون. جهاز جي رفتار ٻــہ وڃي ٿـي وڌندي. اڃهو جهاز ٦٠٠٠ ميل في ڪلاڪ جي رفتار سان هلي رهيو آهـــي ۽ رفتار وڃي ٿي اڃا ٻـــہ وڌندي. هن مهل ان جي رفتار ٢٥٠٠٠ ميل في ڪلاڪ آهـي. جيئن تہ هاڻي اسان جو جهاز سمنڊ ۾ لهڻ وارو آهي، تنهنڪري ان جي رفتار وڃي ٿي گهٽبي. نيٺ اچي سمنڊ ۾ لٿاسون، جتي اڳ ۾ ئـي هيليڪاپٽر تيار بيٺا آهن. انهن ۾ سوار ٿـي، خشڪيءَ تي آيا آهيون ۽ موٽر ڪار ۾ سوار ٿي، اچي پنهنجي ڪلاس ۾ پهتا آهيون.

[١] قطب نما



گهربل سامان:- سئي، چقمق، ڪارڪ (ٻوڃ) پاڻيءَ جي گينڊي، ٿلهو ڪاغذ، پينسل، قينچي ۽ فوٽ پٽي.

قطب نما ٺاهڻ لاءِ سڀ کان ضروري شي مقناطيسي سئي آهي - اها سئي هن طريقن سان ٺاهي سگهجي ٿي جو هڪ عام سئي کڻي انتي چمقق کي هڪ ئي رخ ۾ بار بار گسايو. هڪ ئي رخ مان مراد اها آهي ته مقناطيس جو هڪ قطب (چيڙو) سئيءَ جي هڪ چيڙي کانوني ٻئي چيڙي تائين گسائيندا کڻي وڃو. ٻئي چيڙي تي پهچي چمقق سئي کڻو ۽ وري اڳئين نموني سان ڦيرگسايو. اهڙيءَ طرح ڪيترائي دفعا گسائڻ سان سئيءَ ۾ مقناطيس جي خاصيت پيدا ٿي ويندي ۽ اها مقناطيسي سئي بڻجي ويندي.

هاڻي جيڪڏهين انهيءَ سئيءَ کي پاڻيءَ سان ڀريل گينڊيءَ ۾ آهستي رکبو ته سئي پاڻيءَ جي سطح تي پاڻيءَ جي هڪ خاصيت (سطحي ڇڪ) سبب ترندي رهندي ۽ انجو هڪ چيڙو اتر قطب ڏانهن ۽ ٻيو چيڙو ڏکڻ قطب ڏانهن ٿي ويندو. هونءَ ته اها سئي به قطب نما جو ڪم ڏيئي سگهي ٿي پر انهيءَ کان بهتر قسم جو قطب نما به ٺاهي سگهجي ٿو.

طريقو :- هڪ ڪارڪ (ٻوڃ) کڻي انکي پتاڻي جي ٻتري وانگر ڪاٽيو. اهو گهٽ ۾ گهٽ اڌ انچ ٿلهو هئڻ گهرجي. پوءِ مقناطيسي سئيءَ کي ٻوڃ جي ٿولهه واري پاسي مان اهڙي طرح لنگهايو جو انجا ٻئي چيڙا ٻوچ کان ٻاهر نڪتل ڏسڻ ۾ اچن. انکانپوءِ ڪاغذ کي ٻوچ جي گولائيءَ تي ماپ برابر ڪاٽي انتي ٻه ليڪون اهڙيءَ طرح پايو جو اهي هڪٻئي سان لنگهي ٩٠ ڊگرين جي ڪنڊ ٺاهين ۽ ليڪن جي چيڙن تي اتر، ڏکڻ، اوڀر ۽ اولهه ظاهر ڪرڻ لاءِ N، S، E ۽ W لکو. پوءِ جنهن ڪاغذ تي توهان ليڪون وڌيون آهن، اهو اتر ۽ ڏکڻ جي رخ مطابق ٻتري تي چنبڙائي ڇڏيو ته "قطب نما" تيار ٿي ويندو. ڪاغذ تي اتر اولهه، ڏکڻ اوڀر، اتر اوڀر ۽ ڏکڻ اولهه ظاهر ڪرڻ لاءِ ٻيون به

"سائنس ڪلب"

٭ ميمبر شپ ڪوپن ٭

نالو ۽ پيءُ جو نالو ....

عمر ....

پڙهندڙ درجو ....

اسڪول ....

ڳوٺ يا شهر .... پوسٽ آفيس ....

تصديق ڪجي ٿي ته مٿين داخلا بلڪل صحيح آهي.

هيڊ ماستر / ڪلاس ماستر جي صحيح ....

ليڪون ڪيي سگهجن ٿيون ۽ پوءِ هر هڪ ڪيي وڏيڪ ٻن ٻن درجن ۾ به ورهائي سگهجي ٿو.
هاڻي بوچ واري ڳتري ڪي پاڻيءَ سان ڀريل ٿانو ۾ رکو. بوچ ۾ لڳل سٺي جتي ٻيهي اتي هڪ پاسي اتر هوندو ۽ ٻئي پاسي ڏکڻ (هونءَ به توهانکي اها خبر هوندي ته توهانجي گهر ۾ اتر ڏکڻ کهڙي پاسي آهن)

[٢] چانديءَ وانگر چمڪندڙ بيضو

گهربل سامان:- ڪڪڙ جو بيضو، ميڻ بتي، پاڻيءَ سان ڀريل شيشي جو هڪ گلاس.

تجربو:- بيضو ڪٺي انکي ڀريل ميڻ بتي جي شعلي تي رکو. ٿوري دير ۾ بيضو دونهين سان ڪارو ٿي ويندو ۽ جڏهين انتي ميني پاسن کان چڱي طرح دونهون جمي وڃي ته انکي ٺڏو ڪري پاڻيءَ جي گلاس ۾ وجهندا ته پاڻيءَ جي اندر اهو ائين چمڪندو ڏسڻ ۾ ايندو جڻ چانديءَ جو نهيل آهي.

[٣] بيضي کي پاڻيءَ تي روڪڻ

گهربل سامان:- شيشي جو جڳ، پاڻي، بيضو ۽ لوڻ.

ڪنهن شيءَ کي پاڻيءَ ۾ هڪ هنڌ روڪي ڇڏڻ ذري گهٽ ناممڪن آهي. تنهنڪري بيضي کي پاڻيءَ ۾ روڪڻ لاءِ اسانکي هينين اٽڪل ڪرڻي پوندي.

تجربو- شيشي جو جڳ ڪٺي انکي لوڻ واري پاڻيءَ سان اڌ تائين ڀريو. پوءِ ان ۾ بيضو وجهي ڇڏيو ته اهو ترڻ لڳندو. هاڻي جڳ ۾ هڪ ڪناري تان آهستي آهستي صاف پاڻي نايو، ايتري تائين جو سڄو جڳ ڀرجي وڃي. جيئن ته کارو ۽ صاف پاڻي هڪٻئي ۾ جلد حل نه ٿيندا آهن تنهنڪري کاري پاڻيءَ جي مٿان صاف پاڻيءَ جو هڪ تهه ٺهي پوندو ۽ بيضو وچ ۾ ڦاسي پوندو.

[٤] خوردبين

گهربل سامان:- ٽين جو ٽڪرو، پاڻي ۽ لوهه جو ڪوڪو.

”خوردبين“ اهو اوزار آهي جنهن سان ننڍيون شيون وڏيون ڏسڻ ۾ اينديون آهن. بيڪٽيريا ۽ ٻيا تمام ننڍڙا جيوڙا وغيره جنهن خوردبين سان ڏسڻ ۾ ايندا آهن، اها سڀ کان پهرين هالنڊ جي هڪ سائنسدان ناهي هئي. جيتوڻيڪ اها هن زماني جي خوردبين جي ڀيٽ ۾ بلڪل سادي هئي پر اسين جيڪا خوردبين ناهينداسين اها ان کان به سادي هوندي.

طريقو:- ٽين جو هڪ سنهو ٽڪرو ڪٺي ان جي وچ ۾ ننڍڙي ڪوڪي سان ٽنگ ڪريو. اهو ٽنگ پورو گول هئڻ گهرجي. پوءِ هڪڙو ڦڪ پاڻيءَ ۾ ٻوڙي هڪ ننڍڙو ڦڙو انهي ٽنگ تي ڪيرايو ته ڦڙو ٽنگ جي مٿان ٽِي اٽڪي پوندو ۽ هيٺ نه ڪرندو. (جيڪڏهين ٽين جو ٽڪرو ڦڏو هوندو تہ ڦڙو هيٺ ڪري پوندو تنهنڪري اهو بلڪل سڌو هجي ۽ انکي لوڏو به نه اچڻ گهرجي.)

ڪوپن ڀريندڙن لاءِ ضروري هدايتون

(١) هن ڪوپن لاءِ ڪابه داخلا في نه آهي.
(٢) فقط ١٦ سالن تائين عمر جا شاگرد ”سائنس ڪلب“ جا ميمبر بڻجي سگهن ٿا.
(٣) سائنس رسالي ۾ ڇپيل ڪوپن کانسواءِ سادو ڪوپن قبول نه ڪيو ويندو.
(٤) ميمبرن جا نالا ترتيبوار نمبر اچڻ تي شايع ڪيا ويندا.
(٥) هي ڪوپن ٢٠ پئسن واري لفافي ۾ وجهي، ”ايڊيٽر ماهنامه سائنس، انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو“ جي ائڊريس تي موڪلڻ گهرجي.

هاڻي ڪا تمام ننڍڙي شي (مثال طور کنڊ جو داڻو) ٽين جي هيٺان رکي تنگ مان اُنکي ڏسندا ته پاڻيءَ جي ڦڙي ۾ تنگ مان اهو ڪافي وڏو نظر ايندو . اهڙي حالت ۾ پاڻيءَجو ڦڙو مڪبِّرشيشي (Magnifying Class) جو ڪم ڏئي ٿو. اهڙي طرح توهين لوڻ جي ذرڙن کي به ڏسي سگهندا ۽ توهانکي اهو ڏسي حيرت ٿيندي ته هر ذرڙو مڪعب جي شڪل جو آهي .

نوٽ : شين کي چٽو ڏسڻ لاءِ صاف روشني هئڻ گهرجي .

[۵] پيبازي يا سائو

گهربل سامان :- ڳاڙهي مس يا مرڪيو ڪروم ۽ پاڻيءَ سان ڀريل گلاس .

هن تجربي ۾ اسانکي اهو ڏسڻو آهي ته جيڪڏهين پاڻيءَ جي گلاس ۾ ٿورڙي ڳاڙهي مس يا ڦٽن تي لڳائڻ واري دوا (مرڪيو ڪروم) وڌي وڃي ته پاڻيءَ جو رنگ پيازي ٿيندو يا سائو؟

تجربو : پاڻيءَ سان ڀريل هڪ گلاس کڻي ان ۾ ڳاڙهي مس جا ٻه ٽي ڦڙا ملايو . هاڻي گلاس کي اهڙيءَ طرح جهليو جو روشني اُنجي پٺيان پوي. گلاس جو رنگ توهانکي پيازي ڏسڻ ۾ ايندو پر جڏهين گلاس کي روشنيءَ کان پري ڪندا ته پاڻيءَ جو رنگ سائو نظر ايندو . انجو سبب هي آهي جو پهرينءَ صورت ۾ روشني گلاس جي اندران ٿي توهان تائين پهچي رهي هئي ۽ ٻيءَ صورت ۾ اها منعڪس ٿي پهتي هئي .

ڪيلو

هڪ صحت بخش ميوو

هي ميوو نرم ۽ سنو ٿئي ٿو. گرم ۽ گهميل آبهوا وارن ملڪن ۾ هزارها ماڻهو ڪيلي کائڻ تي گذران ڪندا آهن. يورپ ۾ ڪيلي کي هڪ نعمت سمجهيو ويندو آهي. ڪيلو سٺي ذائقي ۽ خوراڪ جي گهڻن جزن جي موجود گيءَ ڪري گهڻو مشهور آهي. هن ۾ وٽامن؛ معدني ۽ خوراڪي طاقت جا جزا ڪافي انداز ۾ ملن ٿا. ڪيلي ۾ جيڪي طاقت ڏيندڙ ۽ ٻڌن کي مضبوط ڪندڙ جزا آهن، سي ٻئي ڪنهن به ميوي يا ڀاڄيءَ (پٽاٽن سميت) ۾ نه آهن. هن ۾ کنڊ (جا ڪافي طاقت ڏيندڙ جزو آهي) ۱۵ کان ۲۰ سيڪڙو ٿئي ٿي. ڪيلي ۾ پوٽاشم، فاسفورس، ڪئلشم، ميگنيشم ۽ ڪلورين ڪافي انداز ۾ هوندا آهن.

هوائي ٻيٽن (امريڪا) ۾ ماڻهن کي وڏيڪ ٿلهي ٿيڻ کان روڪڻ لاءِ ۽ ٻارن کي وڌيڪ خورش ڏيڻ لاءِ ڪيلو کارائيندا آهن. ڪيترين لذيذ شين هضم ڪرڻ ۾ ڏکيون هونديون آهن پر ڪيلي ۾ اها به خوبي آهي ته هضم ڪرڻ ۾ سولو آهي.

بارنيلي (Barneli) جي چوڻ موجب ٣٢ وڏا ڪيلا کير سان وڏي ماڻهوءَ لاءِ مڪمل غذا جي لحاظ سان انن پهرن لاءِ ڪافي آهن. هي اهو ميوو آهي جنهن ۾ وٽامن اي (A)، بي ون (B_1)، بي ٽو يا جي ($B_2 or G$)، سي (C) ۽ ٿورو ٿورو انداز (D) يا اِيءَ (E) جو آهي.

راز ۽ رمزون

(١) ڦاٽل سرنج ڇڏائڻ

جيڪڏهن شيشي جي سرنج ڪنهن سبب جي ڪري ڦاسي پوي ته ان کي بجاءِ ايترا سيتا زور لڳائي کولڻ جي ٽي حصا پاڻيءَ ۾ هڪ حصو گليسرين ملائي ڪجهه وقت ان ۾ رکجي ۽ ان کان پوءِ پسٽن کي ڇڪ ڏجي ته سرنج کلي پوندي- اڃا به بهتر ائين ٿئي ته سرنج استعمال ڪرڻ کان پوءِ ان کي مٿئين مڪسچر ۾ ڌوئي رکجي ته جيئن گلسرين ان کي ڦاسڻ نه ڏئي. استعمال کان اڳ گرم پاڻيءَ ۾ ٻوڙي پوءِ سئي هڻجي.

(٢) رٻڙ جي ٻوچ ۾ ڦاٽل گلاس ٽيوب ڪيڻ

رٻڙ جي ٻوچ کي ميٿل الڪحل (Methyl Alcohol) ۾ پچائي رکو ۽ ڪجهه وقت کانپوءِ شيشي جي نليءَ کي ڇڪ ڏئي ٻاهر ڪيڍي وٺو. ميٿل الڪحل جي غير موجودگيءَ ۾ اسپرٽ استعمال ڪري سگهجي ٿو ۽ گهٽ ڦاٽل ٽيوب ڇڏائي سگهجن ٿا.

(٣) شيشي ۾ ڦاٽل رٻڙ يا ڪانچ جو ٻوچ ڪيڻ

شيشي کي گندڪ جي تيزاب ۾ وجهي ١٠٠ ڊگريون سينٽيگريڊ تائين گرم ڪريو ۽ پوءِ ڦاٽل ٻوچن کي ڪيڍو.

(نوٽ:- گندڪ جو تيزاب هڪ خطرناڪ شي آهي تنهنڪري اهو ڪنهن چينيءَ جي ڪولي يا ڪنهن اهڙي ٿانو ۾ گرم ڪرڻ گهرجي جنهن کي هو ٻاڻ ٻاري ڪائي نه سگهي ۽ ان کي ڪڏهين به اگهاڙو هٿ نه لڳائجي. هٿ تي ڪري پوڻ جي حالت ۾ هٿ کي تمام گهڻي وهندڙ پاڻيءَ ۾ ڌوئجي.)

ٻيو طريقو:-شيشي کي ۵ حصا ڪافور (Camphore) ۽ ٩٥ حصا تارپين (Turpentine) ۾ ٻوڙي رکجي ۽ ٢٣ ڪلاڪن کان پوءِ ٻوچ کي هٿ سان ڇڪي ڪيڍجي.

ڪپڙن وغيره تان آني جي زردي لاهڻ

ڪپڙي کي ڀرين گلسرين سان ڌوئو (فقط زردي لڳل جاءِ کي) پوءِ اسپرٽ ۽ پاڻي هڪ جيترا ملائي ان ۾ ڪپڙن ڌوئڻ جو صابڻ ضرورت آهر ٻاري ان سان ڌوئو ته داغ لهي ويندو.

<u>عبدالستار چنه سکر</u>

(١) شيشو ڪاٽڻ

شيشي کي جتان ڪاٽڻو هجي آتي گاسليٽ ۾ سنهو ڌاڳو پچائي سڌو ڪري رکجي. پوءِ ان ڌاڳي کي باهه ڏجي ته شيشو ڪٽجي ويندو.

(٢) شيشو صاف ڪرڻ

ڪيڙي مٽي پاڻيءَ ۾ ملائي شيشي تي لائجي ۽ پوءِ شيشو سڪائي. ڪپڙي سان آگهي صاف ڪجي ته شيشو بلڪل صاف ٿي ويندو.

(٣) ڪڪڙ جي آني کي خراب ٿيڻ کان بچائڻ

ڪڪڙ جو آنو پاڻيءَ سان ڌوئي صاف ڪري تيل ۾ يا چوني جي پاڻيءَ ۾ وجهي رکبو ته گهڻي وقت تائين خراب نه ٿيندو.

(٤) ڪڪڙ جو سنو آنو سڃاڻڻ

طريقو پهريون:- اڌ سير کن پاڻي کڻي ان ۾ ڇڱو مقدار لوڻ جو وجهي حل ڪريو. پوءِ ان پاڻيءَ ۾ آنو وجهو. آنو پاڻيءَ ۾ تري ته سمجهو ته اهو خراب آهي ۽ ٻڏي وڃي ته سنو آهي.

طريقو ٻيو:- آني کي روشنيءَ طرف جهلي هڪ اک سان ڏسڻ گهرجي. جيڪڏهين ان ۾ ڪارا ڪارا داغ نظر اچن ته اهو آنو خراب هوندو.

پکين ۽ جانورن ۾ صفائي ۽ سينگار

صفائيءَ کي هرڪ انسان پسند ڪري ٿو ۽ هر ڪو انسان صاف رهڻ چاهي ٿو. صرف انسان نه پر جانور به صفائي ۽ سينگار ڪن ٿا پر هر ڪنهن جانور جي صفائي ڪرڻ جو ڍنگ دلچسپ ۽ نرالو آهي.

ڪتا ۽ ٻليون پنهنجي جسم کي زبان سان چٽيندا آهن، جنهنڪري سندن جسم جا وار صاف ۽ لسا رهن ٿا. مينهون، ڳئون ۽ ٻڪريون جڏهن ويم ڪنديون آهن تڏهن پنهنجن ڦرن کي پنهنجي زبان سان چٽي، ان تان غلاظت صاف ڪنديون آهن.

سيهڙ، نوريئڙو، ڪتو ۽ ٻلي پنهنجن اڳين چنبن وسيلي پنهنجو منهن صاف ڪندا آهن. مکيون ۽ ٻيا ڪيترائي جيت پنهنجن اڳين ٽنگن سان جسم صاف ڪندا آهن. ڪڪڙ ۽ ٻيا پکي پنهنجي چهنب وسيلي پنهنجي جسم مان جيت ۽ ڪک وغيره ڪڍي جسم صاف رکندا آهن.

پکي، جهرڪيون، ڪانو، ڇتون ۽ ٻيا پکي پنهن جا کنڀ پاڻيءَ ۾ پسائي، پوءِ هوا ۾ ڦڙڪائي جسم کي صاف ڪندا آهن. اونهاري جي موسم ۾ ڪتا ۽ ٻيا جانور پاڻيءَ ۾ وهنجي پنهنجو جسم اجرو ۽ صاف رکن ٿا.

پکين جي پڇ جي هيٺان هڪ ننڍي ٿيلهي ٿيندي آهي جنهن کي ڳلڦڙو چئبو آهي. ان ۾ هڪڙي سڻڀي تيل وانگر پاڻياٺ پيئي هوندي آهي. پکي پنهن جي چهنب وسيلي ڳلڦڙي مان سڻڀ ڪڍي پنهنجن کنڀن کي لسو ۽ چمڪدار ڪندا آهن. پکين ۽ جانورن جي چمڙيءَ مان ننڍڙن سوراخن وسيلي پڻ سڻڀ نڪرندو آهي. ڪي پکي جهڙوڪ ٻدڪ، هنس ۽ آڙيون، جيڪي پاڻيءَ ۾ ترندا آهن انهن ۾ تمام گهڻو سڻڀ پيدا ٿئي ٿو، ان ڪري سندن کنڀن تي پاڻي ڪو نه ٽڪي سگهندو آهي.

اٺ، گهوڙا، گڏهه ۽ ٻيا جانور گرم مٽيءَ ۾ ليٽڙيون پائيندا آهن. ان مان کين اهو فائدو ٿيندو آهي جو چمڙيءَ ۽ وارن ۾ جيڪي جيت هوندن سي مري ويندا ۽ ٽڪ پڻ لهي ويندن. ڪڪڙ ۽ ٻيا پکي ٽتل زمين تي ليٽي پوندا آهن ۽ اهڙيءَ ريت هو جيتن کان پاڻ آجو ڪندا آهن.

مينهن، ڳئون ۽ ٻين جانورن جي مٿان ڪڏهن ڪڏهن ڪي پکي ويٺل نظر ايندا آهن. اهي پکي انهن جانورن جي کَل ۽ وارن مان جيت ۽ چچڙ ڪڍي کائي ڇڏيندا آهن. اهڙي طرح هو پنهن جو پيٽ به پالين ۽ جانور جي جسم کي به صاف رکن. ڪڏهن ڪڏهن مانگر مڇ ندي يا درياءَ جي ڪناري تي پنهنجو وات کولي ليٽي پوندا آهن، ڪي ننڍڙا پکي مانگر مڇ جي کليل وات ۾ اندر گهڙي ان جي ڏندن جي وچين مان ڦاٿل گوشت جا ذرڙا ۽ جيت ڪڍي کائيندا آهن ۽ اهڙي طرح مانگر مڇ جو وات پڻ صاف رهندو آهي.

اچو ته ناهيون

عبدالستار چنه سکر

(١) اکرن ڏاهڻ جي مس

سهاڳو، نوشادر ۽ سنکيو هم وزن کڻي، انهن کي پاڻ ۾ ملائي سنهو ڪري پيهجي. پوءِ انهن کي پاڻيءَ ۾ حل ڪجي ته اکرن ڏاهڻ جي مس تيار ٿي ويندي. جيڪي اکر ڏاهڻا هجن انهن تي اها مس لڳائي آس تي سڪائجي ته اکر ڏهي ويندا ۽ ڪاغذ صاف نظر ايندو.

(٢) اکرن ڏاهڻ جو ربڙ

ٿورو تاربين تيل کڻي ان کي باهه تي گرم ڪري ان ۾ ربـڙ وجهجي. جڏهن ربڙ پگهرجي وڃي تڏهن ان کي باهه تان لاهي سڪائجي. پوءِ جهڙي شڪل جو ربڙ ناهڻو هجي اهڙا ٽڪرا ناهي رکجن.

گل شير بلوچ سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو

(١) کير مان ڏنڊرو

گلاس ۾ کير وجهو. پوءِ هڪ رتي جيترو ذرڙو ليمن جو جوهر وجهي پوءِ کير کي آڱر يا ڪاٺي سان گهمايو، گهمائڻ شرط کير ڄمڻ لڳندو ۽ ڄمي ڏونڊرو ٿي پوندو.

(٢) ڪاغذ جي ٿئيءَ ۾ پڪوڙا

ڦٽڪي ۽ ڪافور هڪ جيترا ڪٽي سنها ڪري پاڻيءَ ۾ وجهي گهاٽو پاڻي تيار ڪريو. پوءِ ڪاغذ جي ٿئي ناهي ان کي انهين پاڻيءَ ۾ پچائي رکو. سڪڻ ڪانپوءِ وري به ساڳئي پاڻيءَ سان ٿئي کي پچايو. اهڙيءَ طرح ست دفعا پاڻي لائي سڪايو. پوءِ ٿئيءَ ۾ گيهه وجهي ٿئي باهه تي رکي ويهي پڪوڙا تريو. آها ڪاغذ جي ٿئي باهه ۾ نه سڙندي.

خيرالنسا ڪاڪا. حيدرآباد

(١) بيضن واري آئسڪريم

گهربل شيون:- کير ٥ سير، کنڊ اڌ سير، معدو ٻه آئونس (اڍائي تولا)، بيضا ڇهه عدد، لوڻ اڌ چمچو، خوشبوءِ ضرورت آهر.

طريقو:- معدو، کنڊ ۽ لوڻ کير جي اڍائي پائن ۾ خوب ملايو. پوءِ بيضا پچي ڇڳي جهاڳ ڪري، اهي به ملايو. انهن سڀني کي هاڻي بلڪل ڇڳيءَ طرح ملايو ۽ باقي بچيل کير کي هلڪي باهه تي ڪاڙهي پوءِ سڀني شين کي کير سان ملايو ۽ چند منٽن تائين ڪاڙهڻ کان پوءِ لاهي ٿڌو ڪري ڄمايو.

(٢) ڪريم واري آئسڪريم

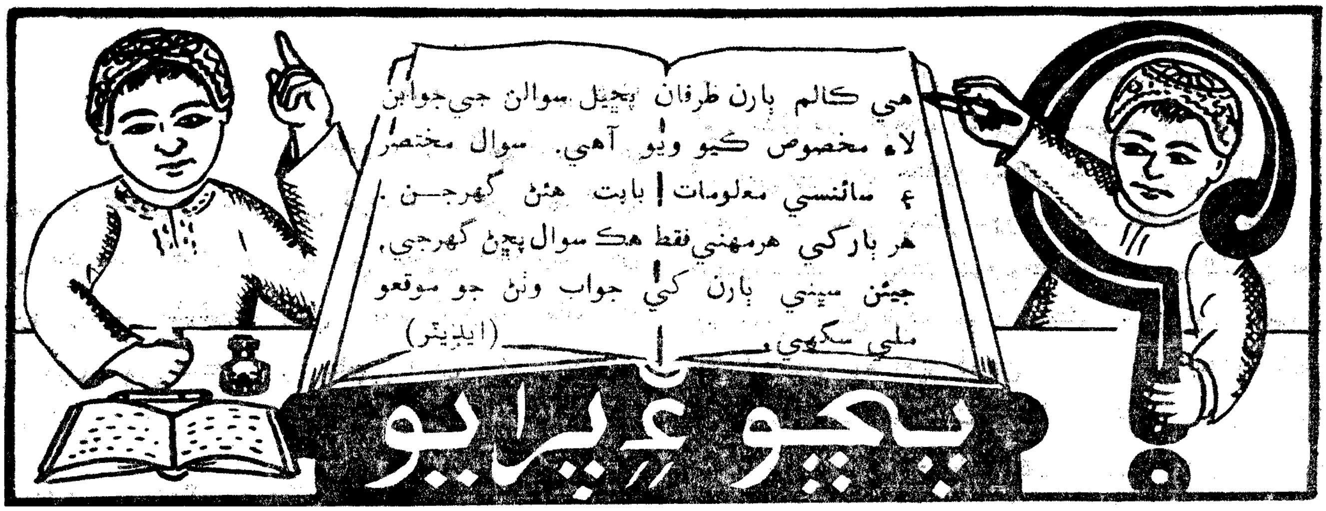
گهربل شيون:- تازي ڪريم ٥ سير، کنڊ اڌ سير، خوشبوءِ ضرورت آهر.

طريقو:- سڀ شيون پاڻ ۾ ملائي ڄمايو.

(٣) فرينچ آئيس ڪريم

گهربل شيون:- کير هڪ پيالو، بيضي جي زردي چار عدد، کنڊ هڪ پيالو، ڪريم هڪ سير، وانيلا خوشبوءِ پاءُ چمچو.

طريقو: کير کي گرم ڪريو. کنڊ ۽ لوڻ بيضي جي زرديءَ سان ملايو. پوءِ خوشبوءِ ۽ ڪريم ملائي ان کي ڄمايو.



فتح محمد شاه لاڙڪاڻو

سوال :- بجليءَ جو سڄو بلب ته ٻرندو آهي پر جڏهين انجو شيشو ڀڄي پوي يا ان ۾ سوراخ ٿي پوي ته پوءِ ٻارڻ سان اهو دونهون نڪرندو آهي، سو ڇو؟

جواب : بلب اندر موجود ٻرندڙ تار مان ڪرنٽ لنگهڻ ڪري اها ايتري ته گرم ٿي ويندي آهي جو ان مان روشني نڪرڻ شروع ٿيندي آهي پر جيڪڏهن اهڙي گرم تار کي هوا ۾ گرم ڪجي ته اها هوا ۾ موجود آڪسيجن سان گڏ جي سڙي ويندي - شيشي جي بلب مان هوا ٻاهر ڪڍي ڇڏبي آهي ته جيئن تار سڙي نه وڃي - ٽنگ ٽٽڻ تي هوا اندر گهڙي تار کي آڪسيجن مهيا ڪري ٿي ۽ تار آڪسيجن سان ملي گرم ٿيڻ ڪانپوءِ سڙي اهو دونهون پيدا ڪندي آهي.

لياقت علي مهيسر، ڪوٽ لالو مهيسر

سوال :- ڇا اسانجي ڌرتيءَ جو قطب وڌي رهيو آهي؟ جيڪڏهين ها ته ڪيئن؟

جواب :- جيئوٽيڪ ڌرتيءَ تي هر سال لکين مڻن جي انداز ۾ ٻاهرين خلا مان شهاب ثاقب ڪري رهيا آهن پر تنهن هوندي به ڌرتي ايتري ته وڏي آهي جو ٿاهي ليڪي انجي قطر ۾ ڪوبه اضافو نٿو اچي، ڇو ته ته هر سال هوائي گولي مان به ڪيترائي مڻ هوا ۽ ڌرتيءَ کي ڇڏي خلا ۾ هليا وڃن ٿا.

منوهر لعل-اي-هيلاڻي ڪنڌڪوٽ

سوال:- رات جو تارا ٽمڪندا نظر ايندا آهن پر چنڊ نه ٽمڪندو آهي، مهرباني ڪري انجو سبب ٻڌائيندا.

جواب:- آسمان ۾ صرف تارائي ٽمڪندا نظر ايندا آهن ڇو ته انهن کي پنهنجي روشني آهي ۽ چنڊ کي پنهنجي روشني نه آهي.

حقيقت ۾ تارن ۽ گرهن سڃاڻڻ جو اهو به هڪ طريقو آهي ته تارو ٽمڪندو نظر ايندو پر گره ٽمڪندو نظر نه ايندو ڇو ته هن کي پنهنجي روشني نه هوندي آهي.

ڪريمداد اڇڻ، شڪارپور

سوال:- ڇا آواز خلا مان نٿو لنگهي سگهي؟ جيڪڏهن اهو صحيح آهي ته پوءِ خلائي جهاز جي خلابازن جا آواز اسين زمين تي ڪيئن ٻڌي سگهون ٿا؟

جواب:- آواز سڌيءَ طرح خلا مان نه لنگهي سگهندو آهي ڇو ته آواز کي گذرڻ لاءِ هوا جي ضرورت

پوندي آهي ۽ خلا هوا کان بنهه خالي آهي.

خلائي جهاز وارن جو آواز پهرين ريڊيائي لهرن ۾ تبديل ڪيو ويندو آهي. جيئن ته ريڊيائي لهرن کي گذرڻ لاءِ ڪنهن به جسم جي ضرورت نه آهي تنهنڪري اهي خلا مان گذري ڌرتيءَ تي پهچي وينديون آهن ۽ پوءِ ريڊيو اسٽيشن ذريعي ريڊيو ٽرنزسٽر مان آواز جي لهرن جي شڪل ۾ بدلجي اسان کي ٻڌڻ ۾ ايندو آهي.

نور الدين سولنگي سيتا روڊ

سوال:- مائڪرو لهرون (Micro Waves) ڇا آهن ۽ انهن جي ذريعي پيغام رسانيءَ ڪيئن ممڪن ٿي سگهي ٿي؟

جواب:- مائڪرو لهرون ننڍي لهري ڊيگهه جو قسم آهن جن جي ڊيگهه هڪ ياگي......، ۱ ميٽر آهي. تمام ننڍڙي لهري ڊيگهه ڪري اهي ٻين ريڊيائي لهرن وانگر هوائي گولي جي مٿين تهن سان ٽڪرائجي واپس موٽڻ جي بدران پست ٿي وينديون آهن.

مائڪرو لهرن جي ٻي خاصيت اها آهي ته اهي ڇنيءَ وانگر ٺهيل هڪ خاص ريڊيو ايريل جي رستي ٽارچ جي ڪٽوريءَ مان موٽندڙ روشنيءَ وانگر هڪڙي ٽڪي تي هٽي سگهجن ٿيون. انهيءَ خاصيت ڪري اهي مواصلاتي نظام ۾ هڪ اسٽيشن کان ٻيءَ اسٽيشن تائين موڪليل سگنل جي طاقت کي ڪا گهٽتائي ٿيڻ کان سواءِ پهچائي سگهنديون آهن.

رسول بخش ڏاهاڻي حيدرآباد سنڌ

سوال:- چنڊ هميشه ساڳيو منهن ڌرتي ڏانهن ڪندو آهي سو ڇو؟

جواب:- چنڊ ساڍن ۲۸ ڏينهن ۾ ڌرتيءَ جي چوڌاري چڪر پورو ڪندو آهي ۽ جيئن ته اهو پنهنجي

چوڌاري به ساڍن ۲۸ ڏينهن ۾ چڪر پورو ڪري ٿو تنهنڪري هميشه ان جو ساڳيو پاسو ڌرتيءَ طرف رهي ٿو. مثال طور اوهان ڪنهن ڪرسيءَ کي وچ ۾ رکي ان جي چوڌاري هڪڙو چڪر اهڙي نموني سان هڻو جو اوهان جو منهن چڪر دوران صرف ڪرسيءَ ڏي رهي. اوهان ڏسندا ته چڪر شروع ڪرڻ وقت جيڪڏهين اوهان جو منهن ڏکڻ طرف هو ته چڪر جو چوٿون حصو پورو ڪرڻ کان پوءِ اوڀر ڏانهن هوندو. اڌ چڪر کان پوءِ اتر ڏانهن ٽن حصن کان پوءِ اولهه ڏانهن ۽ پوري چڪر کان پوءِ وري به ڏکڻ ڏانهن وڃي ٿيندو، پر ڪرسي هر وقت اوهانجي سامهون ئي هوندي.

منوهر لعل. جي. گيهاڻي، ڪنڊ ڪوٽ

سوال:- ڪاٺو ۽ واڍو پرتيون ڪيئن سڃاڻجن؟

جواب:- برقي پرکڻو هڪ عام اوزار آهي جنهن کي (Electro Scope) چوندا آهن. انهيءَ اوزار سان پرتي پرکي سگهجي ٿي. ٻيو نمونو اهو ڪري سگهجي ٿو ته پتاشي ۾ ڪاٺو ۽ واڍو پرتيءَ واريون تارون ٽنبيون ته واڍو پرتيءَ واريءَ جاءِ تي پتاشو سائو رنگ ڇڏيندو.

سيد شهزاد اڪبر-سنڌيونيورسٽي بنگلو 5-D

سوال:- "پلازما" مان ڇا مراد آهي؟

جواب:- پلازما (Plasma) کي هن ٿورڙي جڳهه اندر واضح ڪرڻ ممڪن نه آهي. تنهن هوندي به ان کي سرسري طور ائين ڪٺي چئجي ته هي ڪن خاص جسمن جي مخصوص حصن يا مخصوص حالتن جو نالو آهي. مثال طور:- "رت جو پلازما" انهيءَ پاڻيات جو نالو آهي جيڪا رت جي ڳاڙهن جزن کي جدا ڪرڻ کان پوءِ باقي بچي. "ائٽمي پلازما" انهيءَ حالت جو نالو آهي جنهن ۾ تمام گهڻي گرمي سبب ائٽم جو نيوڪلس ۽ اليڪٽرون هڪ ٻئي کان جدا ٿي ويندا آهن (سج ۾ مادو زياده تر پلازما حالت ۾ موجود آهي) ڪن سائنسدانن "پلازما" کي مادي جي سخت، پاڻيات ۽ گيسي جسم کان پوءِ چوٿون جسم به سڏيو آهي.

MONTHLY **Science** MAGAZINE

Approved by the Directorate of Education, Hyderabad Region

Vol: 1 — OCTOBER 1971 — No. 10

كتاب انسان جا بهترين ساٿي آهن

سنڌالاجي طرفان هر لائبريري ۽ كتب خانن لاءِ ڇپايل كتاب

ادب — رپيا

- ١- شاهه جو رسالو — پڪو جلد — ١٢-٥٠
- " " " — ڪچو جلد — ١٢-٠٠
- ٢ غزلن جو غنچو — ٢-٠٠
- ٣- منتخب ديوان فاضل — ١-٠٠
- ٤- سنڌي غزل جي ارتقا — ١-٠٠
- ٥- سنڌي افسانو — ١-٠٠
- ٦- شاه لطف الله قادريءَ جو رسالو — ٥-٥٠
- ٧- ياد گيريون — ٢-٠٠
- ٨- سنڌيون — ٢-٠٠
- ٩- سنڌي مرثيه نويسي — ٢-٥٠
- ١٠ تمر فقير جو ڪلام — ٢-٥٠
- ١١ سنڌي لوڪ ادب جي ارتقائي تاريخ — ٢-٥٠

مذهب

- ١- شاهه ولي الله جي تعليم — پڪو جلد — ٧-٥٠
- ڪچو جلد — ٦-٠٠

سوشل سائنس

- ١- بين الاقوامي اقتصاديات — ٧-٥٠

تاريخ

- ١- تاريخ تمدن سنڌ — ١٢-٥٠

ڊڪشنريون

- ١- سنڌي-اردو ڊڪشنري — پڪو جلد — ١٢-٥٠
- ٢- اردو-سنڌي ڊڪشنري " " — ٩-٠٠

گهرائڻ جي ائڊريس: "انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي"
سنڌ يونيورسٽي - حيدرآباد سنڌ

Printed by Aijaz Mohammed Siddiqui Manager Sind University Press, Hyderabad Sind
& Published by Asstt: Director; Institute of Sindhology, Hyd. Sind.