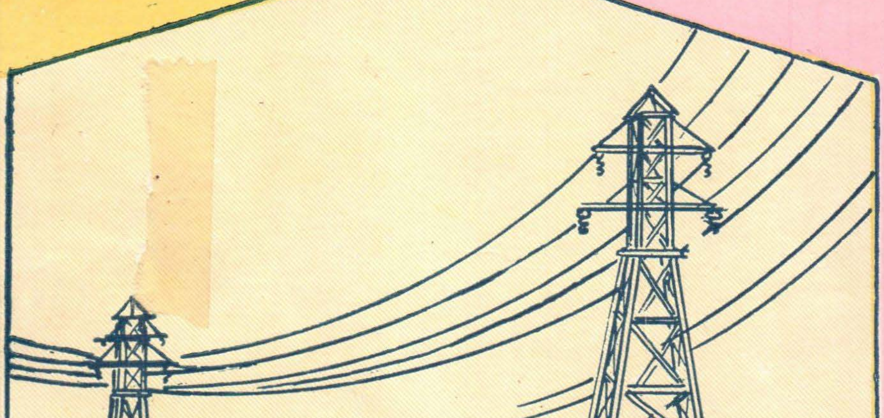
ماهوار

سائنس

اپريل ١٩٧٢ع



ٽيليگراف

مواصلات جو اهم ذريعو

ماهوار سائنس

ڊائريڪٽوريٽ آف ايجوڪيشن حيدرآباد ريجن طرفان تعليمي ادارن لاءِ منظور ڪيل

مئنيجنگ ايڊيٽر

ڊاڪٽر ممتاز علي قاضي

اسسٽنٽ ايڊيٽر

مرتضيٰ پيٽي - ظفر حسن

آفيس

" انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري "

يونيورسٽي آف سنڌ، ڄامشورو

فون : 5981/9

سال ...... [٢]

پرچو ...... [٤]

اپريل ١٩٧٢ع

قيمت

في ڪاپي ---- ٧٥ پئسا

ساليانو ---- ٩ رپيا

خط و ڪتابت جي ائڊريس

مضمونن لاءِ:- " ايڊيٽر " ماهنامه سائنس

ساليانه خريداري لاءِ:- "مئنيجر" ماهنامه سائنس

آرٽسٽ :- محمد يوسف پناڻ

Digitized by M. H. Panhwar Institute of Sindh Studies, Jamsho.

پاران ايم ايچ پنهور انسٽيٽيوٽ آف سنڌ اسٽڊيز، ڄامشورو.

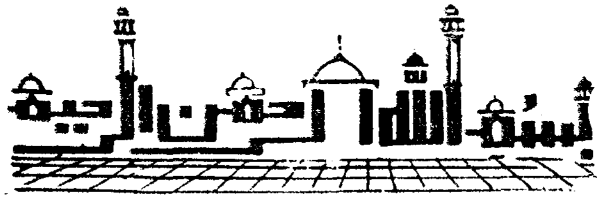
فهرست

وڏن جا صفحا

مضمون	مضمون نگار	صفحو
ٽيليگراف	"امين" ٽيپو منگرائي الگريڪلچر ڪاليج - ٽنڊو ڄام سيد مبارڪ علي شاهه ماڊل اسڪول- حيدرآباد	٥
ايٽم بم ۽ ريڊيائي لهرن جا اثر	ممتاز علي جانوري پيو سال - انجنيئرنگ ڪاليج سنڌ يونيورسٽي جامشورو	٩
رنگن جي اهميت	محمد قاسم رند ريسرچ اسسٽنٽ - ٽنڊوڄام	١٢
انساني رت جي درجه بندي (قسط - ٢)	سيد اشفاق حسين انسوشئيٽيڊ پروفيسر (زولاجي) مترجم- عبدالرحمان ميمڻ انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، جامشورو	١٣
حنين بن اسحاق	صدرالدين شيخ انجنيئرنگ ڪاليج - جامشورو	١٧
سيون جي حفاظت	محبوب علي جوکيو ايم-اي؛ بي-ٽي محرابپور جنڪشن	١٩
دنيا جا قدرتي خط (قسط -٥)	ڊاڪٽر عبدالرحيم ملڪ ڊپارٽمينٽ آف باٽني سنڌ يونيورسٽي جامشورو	٢١
جيتن جي دنيا (قسط - ٣)	مير محمد - ايم- مهر اسسٽنٽ اينٽامالاجسٽ (ڪاٽن) زرعي تحقيقاتي مرڪز- ٽنڊوڄام	٢٥
سائنس جي رفتار	ايف- اي- ميمڻ پولهاڙي ڪئمپ	٢٩
سائنس جي ترقي	راجا رام واڌواڻي اسٽوڊنٽ ايم-ايس- سي (ڪيمسٽري) سنڌ يونيورسٽي - جامشورو	٣١

ٻارن جا صفحا

مضمون	مضمون نگار	صفحو
هائيڊرو ميٽر	چندر عالم چند اسٽوڊنٽ نائون ڪلاس گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٺٽو	٣٤
آواز	نجيب الله شيخ اسٽوڊنٽ فرسٽ ييئر سائنس گورنمينٽ ڪاليج - شڪارپور	٣٥
سهو	فضل الرحمان "فيض" ڏيپلائي مئٽرڪ اسٽوڊنٽ نور محمد هاءِ اسڪول - حيدرآباد	٣٧
ساهوارن جو قدرتي بچاءُ	عبدالرزاق شيخ دڙي محله - لاڙڪاڻو	٣٨
ذهني آزمائش	خليل الله "خليل" شيخ نئون ديرو (ضلع لاڙڪاڻو)	٣٩
هيرو	" "	٤٠
سائنس ڪلب	نون ميمبرن جا نالا	٤١
پڇو ۽ پرايو	سوالن جا جواب	٤٥
سائنسي ونڊر	عزيز احمد قريشي نور مينشن - ٽنڊو ولي محمد حيدرآباد سنڌ	٤٧



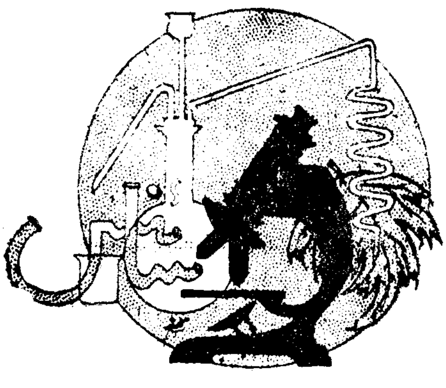
وَجَعَلْنَا الَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ
الَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِّتَبْتَغُوا
فَضْلاً مِّنْ رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ
وَالْحِسَابَ ط وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنٰهُ
تَفْصِيلاً ۝

۽ اسان ناهيون رات ۽ ڏينهن (جون) ٻه،
نشانيون، پوءِ ميساري ڇڏي رات جي نشاني
۽ ناهي ڏينهن جي نشاني، ڏسڻ لاءِ
(تہ جيئن) ڳوليو فضل پنهنجي رب جو،
۽ معلوم ڪريو ڳڻپ سالن جي ۽ حساب۔
۽ سڀ ڳالهيون اسان کولي کولي ٻڌايون
آهن. (بني اسرائيل ١٧-١٢)

فَلْيَنْظُرِ الْاِنْسَانُ اِلٰى طَعَامِهٖ ۝ اَنَّا
صَبَبْنَا الْمَآءَ صَبًّا ۝ ثُمَّ شَقَقْنَا الْاَرْضَ
شَقًّا ۝ فَاَنْۢبَتْنَا فِيْهَا حَبًّا ۝ وَّعِنَبًا وَّ
قَضْبًا ۝ وَّزَيْتُوْنًا وَّ نَخْلًا ۝ وَّ حَدَآئِقَ
غُلْبًا ۝ وَّ فَاكِهَةً وَّ اَبًّا ۝ مَّتَاعًا لَّكُمْ
وَلِاَنْعَامِكُمْ ۝

پوءِ نگاهہ ڪري انسان پنهنجي خوراڪ
ڏانهن، تہ اسان وسايو پاڻي مٿان، ڪان
پوءِ چيريو ۽ ڦاڙيو زمين کي، پوءِ ڦٽايو
ان مان اناج ۽ انگور ۽ ڀاڄيون ۽ زيتون ۽
کجورون ۽ باغ گھاٽائيءَ سان، ۽ ميوا ۽
گاهہ، توهانجي لاءِ ۽ توهانجي چوپاين
(جانورن) جو ڪم هلائڻ (پيٽ ڀرڻ) لاءِ.
(عبس ٨٠- ٢٤ کان ٣٢)

سنڌيءَ ۾ پهرين سائنس ڪانفرنس



"سنڌ سائنس سوسائٽيءَ" طرفان هلندڙ مهني جي ٢٢ کان ٢٣ تاريخ تائين، سنڌ يونيورسٽيءَ جي دعوت تي سنڌي ٻوليءَ ۾ پهرين سائنس ڪانفرنس سڏائي ويئي آهي، جنهن ۾ سنڌ ۽ پاڪستان جي ٻين يونيورسٽين، تعليمي ۽ سائنسي ادارن جا سائنسدان ۽ فني ماهر وڏي تعداد ۾ شرڪت ڪري رهيا آهن. اسان اهڙي ڪانفرنس جي انعقاد تي خوشيءَ جو اظهار ڪندي، انجو خير مقدم ڪريون ٿا.

هن ڪانفرنس ذريعي هڪ طرف ملڪ جي سائنسدانن کي هڪٻئي سان روبرو لهه وچڙ ۾ اچڻ ۽ خيالن جي ڏي وٺ ذريعي سائنس جي مخصوص شعبن کي ترقي ڏيارڻ لاءِ گڏيل غور ويچار ڪرڻ جو مناسب موقعو فراهم ٿيندو ته ٻئي طرف عام ماڻهن کي سائنس ۽ سائنسي ڪارگذارين جي فائدن جو پتو پوندو ۽ کين پنهنجي عملي زندگي سنوارڻ لاءِ مفيد معلومات ملي سگهندي. تنهنڪري قومي شعور کي بيدار ڪرڻ جي مقصد هيٺ سڏايل هن ڪانفرنس جي اهميت پنهنجي جاءِ تي مسلم آهي ۽ اسين اميد رکي سگهون ٿا ته سنڌي ٻوليءَ جي تاريخ ۾ پنهنجي نوعيت جي هيءَ پهرين ڪانفرنس، سائنسي علمن جي عام تشهير لاءِ سنگ ميل ۽ ايندڙ نسل جي رهنمائي لاءِ نشان راه ثابت ٿيندي.

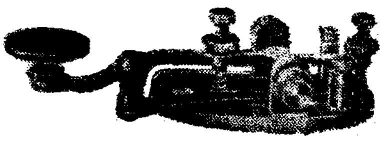
هي پهريون ئي موقعو آهي جو ڪنهن غير سرڪاري اداري طرفان سنڌي ٻوليءَ ۾ سائنس ڪانفرنس جو اعليٰ پيماني تي اهتمام ڪيو ويو آهي. ان ڪانفرنس "سائنسي نمائش" ۽ ٻارن ۾ سائنس شعور جاڳائڻ لاءِ "ٻارن جو سائنسي ميلو" پڻ ڪانفرنس جي افاديت ۾ اضافو آڻيندا. اهڙا ڪارآمد ۽ دلچسپ پروگرام رٿڻ لاءِ اسين ڪانفرنس جي منتظمين کي داد ڏيڻ سان گڏ سنڌ يونيورسٽيءَ جي اعليٰ اختياريءَ وارن کي پڻ مبارڪباد جو مستحق سمجهون ٿا، جنهنجي دعوت ۽ تعاون سان هن ڪانفرنس جو انعقاد ممڪن ٿي سگهيو آهي. ساڳئي وقت اسين "سنڌ سائنس سوسائٽي" ۽ سنڌ جي ٻين سائنسي توڙي فني ادارن جي منتظمين کي گذارش ڪنداسين ته اهي پنهنجي علائقائي ٻوليءَ ذريعي سائنسي علمن سان عام ماڻهن کي روشناس ڪرائڻ لاءِ سنڌ جي مکيه شهرن ۾ وقت بوقت اهڙين ڪانفرنسن جو سلسلو جاري رکن ته جيئن انهن جو تاثر هڪ مستقل ۽ پائدار صورت ۾ برقرار رهي سگهي.

انهيءَ سان گڏوگڏ اسين سنڌ جي عوام، پنهنجن ساٿين ۽ همدردن، خصوصاً سائنسي ۽ فني ماهرن کي پڻ اپيل ڪريون ٿا ته اهي گهڻي کان گهڻي تعداد ۾ شريڪ ٿي، ڪانفرنس کي ڪامياب بڻائين. ڪانفرنس جي ڪارگذاريءَ جي سلسلي ۾ جيڪي دوست دلچسپي رکندڙ هجن، انهن کي ڪنهن به قسم جي معلومات يا صلاح مشوره جي ضرورت هجي ته کين هيٺين ائڊريس تي خط و ڪتابت ڪرڻ گهرجي:-

آرگنائيزر- سائنس ڪانفرنس
"سنڌ سائنس سوسائٽي" آفيس
واقع انجنيئرنگ ڪاليج- سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو
ٽيليفون:- ١٩ / ٢٥٩٨١

"امين" ٽيپو منگرائي
۽
سيد مبارڪ عليشاه

ٽيليگراف Telegraph



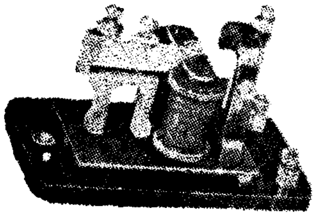
"مورس ڪي" (Mouris Key)

> هن عنوان تي دراصل ٻن ليکڪن هرهڪ ا-امين ٽيپو منگرائي ۽ ٢- سيد مبارڪ علي شاه جا مضمون پهتل هئا، جنکي محمدشريف شيخ اسٽوڊنٽ بي-اي (اليڪٽريڪل) انجنيئرنگ ڪاليج ڄامشورو طرفان سڌاري ۽ سنواري پيش ڪيو ويو آهي. "ايڊيٽر"

ٽيليگراف جي ايجاد اسانجي روزمره زندگيءَ ۾ ايتري ته عام ٿي ويئي آهي، جو جيڪڏهن اها ايجاد نه هجي ها ته شايد زندگي تمام ڏکي ٿي پوي ها. واپار جي سلسلي ۾ اوچتا ۽ تکڙا نياپا، شاديءَ موت يا ڪنهن ٻئي قسم جو اوچتو اطلاع، هزارن ميلن جي مفاصلي تي هڪ هنڌ کان ٻئي هنڌ تائين تمام ٿوري وقت ۾ ٽيليگرام (تار) ذريعي پڄائي سگهجي ٿو. عجب جي ڳالهه ته اها آهي جو اهڙو پيغام پهچائڻ لاءِ پيسا به تمام ٿورا خرچ ٿين ٿا. اهڙي ڪمائتي ايجاد ڪنهن ڪئي ۽ ان کي هاڻوڪي منزل تائين پهچڻ لاءِ ڪهڙن مرحلن مان گذرڻو پيو، انلاءِ هيٺئن پس منظر جي ڄاڻ ضروري آهي:

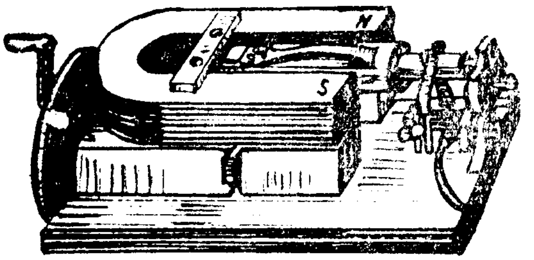
اٽڪل ارڙهين صديءَ جي شروعات ڌاري اٿنڊري امپئر (Andery Ampere) نالي هڪ سائنسدان جڏهن برقي مقناطيس ناهڻ ۾ ڪامياب ٿيو، تڏهن ڪيترن ئي سائنسدانن اها اٽڪل ڪئي ته برقي مقناطيس جي ذريعي ڪو به پيغام هڪ جاءِ کان ٻي جاءِ تي موڪلي سگهجيٿو. اهو هن طرح جو جڏهن هڪ لوهه جي ٽڪر جي چوگرد هڪ ڪائل (Coil) ويڙهي، ان ۾ بجليءَ جي لهر کولي ۽ بند ڪئي ويندي، تڏهن ان ۾ ڪٽ ڪٽ جو آواز پيدا ٿيندو. ان ڪٽ ڪٽ جي وچئين وقت کي گهٽائي ۽ وڌائي اکر ناهي سگهجن ٿا.

پوءِ ان تي ڪن سائنسدانن تجربا پڻ شروع ڪري ڏنا، پر سڀني کان اهم دريافت "جوزف هينري" (Joseph Henry) نالي هڪ سائنسدان ڪئي. هو نيو يارڪ جي هڪ ڪليج ۾ رياضيءَ جو پروفيسر هو. هن هي اصول دريافت ڪيو ته برقي مقناطيس جي چوڌاري تار جيتري ڊگهي ويڙهيل هوندي، اوتري مقناطيس ۾ طاقت گهڻي ٿيندي. هن پهريائين تار تي ريشم ويڙهيو، ۽ ان تار جا هڪ هزار وڪڙ (Turns) هڪ سائنس



"مورس سائونڊر" (Mouris Sounder)

لوهه جي ٽڪر تي ويڙهيل جڏهن ان تار مان بجلي جي لهر لنگهائي ويئي، تڏهن ان لوهه جي ٽڪر ۾ ايتري ته طاقت اچي ويئي، جو اها هڪ ٽن وزن کڻي ٿي سگهي. ان تجربي کانسواءِ جوزف هينريءَ وري هڪ ٻيو تجربو ڪيو. هن هڪ برقي مقناطيس (جيڪو انگريزي اکر "U" جي شڪل جو هو) ۽ هڪ بيٽريءَ ۾ هڪ ميل ڊگهي تار لڳائي، جيڪا ڪمري جي چوڌاري ويڙهيل هئي- تنهن کان پوءِ هن هڪ چقمق ان ڪمري ۾ لڳل گهنٽيءَ جي ويجهو لڳايو ۽ ان چقمق کي تارن وسيلي، "يو" (U) شڪل جهڙي برقي مقناطيس جي وچ ۾ ڳنڍيو- پوءِ جڏهن جوزف هينريءَ، هڪ ميل ڊگهي تار جو سوئچ دٻايو، ته گهنٽي وڄڻ لڳي- (ڏسو هيٺين شڪل).



مگر هينري ان ٽيليگراف جي طريقي کي عام ڪرڻ جي ڪوشش نه ڪئي ۽ اها سعادت سموئيل مورس (Samuel Mouris) جي حصي ۾ آئي، جيڪو آمريڪا جو بهترين مصور هو.

"سموئيل مورس" ١٨٣٢ع ڌاري "سيلي" نالي هڪ جهاز تي سفر ڪري رهيو هو ته هن اتي هڪ مسافر کي، ڏٺو ته اهو هڪ برقي مقناطيس ذريعي وڏن لوهي ڪوڪن کي کڻي، وري انهن کي مقناطيس ذريعي سا ڳئي هنڌ رکيئو ۽ اٿين ڪرڻ سان، جڏهن ڪوڪا مقناطيس سان

لڳن ٿا. تڏهن ڪٽ ڪٽ جو آواز پيدا ٿئي ٿو. اهو آواز ٻڌڻ سان مورس جي دماغ ۾ خيال پيدا ٿيو، ته ڇو نه هي آواز پيغام موڪلڻ لاءِ استعمال ڪيو وڃي . پوءِ هن اتيئي پنهنجي دماغ ۾ ٽيليگراف جو هڪ مڪمل خاڪو مرتب ڪري ڇڏيو. جڏهن هو گهر پهتو ته هن ٽيليگراف تي تجربا ڪرڻ شروع ڪري ڏنا. سڀ کان پهريائين هن هي اصول تجويز ڪيو ته هڪ ٽِڪو (.) ننڍي آواز لاءِ، هڪ ڊئش (—) ڊگهي آواز لاءِ ۽ پوءِ خاموشيءَ جو وقفو هجي. انهن ٽن اشارن سان پوري A, B, C, تيار ڪري سگهجي ٿي ۽ انهن ٽن اشارن جي مختلف صورتن کي لفظن ۾ تبديل ڪري سگهجبو. پوءِ جتي پيغام پهچائڻو هجي، اتي هڪ پينسل لوهه سان ٻڌي ڇڏجي. جڏهن اهو لوهه برقي مقناطيس جي طاقت سان حرڪت ڪندو، تڏهن پينسل هڪ ڪاغذ جي پٽيءَ ٿسي، (جيڪا هڪ خودڪار گهمڻ واري رولر تي چڙهيل هوندي) ٽِڪن ۽ ليڪن جا مختلف نشان هڻندي ويندي.

سموئل مورس ان اصول تي ٽيليگراف ٺاهڻ شروع ڪيو. ان وچ ۾ هو معلومات جي سلسلي ۾ هڪ دفعي جوزف هينريءَ سان به مليو، جنهن ڪيس پنهنجو ٺاهيل برقي مقناطيس ڏيکاريو جنهن تي ريشم چڙهيل تمام سنهيون تارون ويڙهيل هيون ۽ جوزف، مورس کي ان مقناطيس کي وڌيڪ طاقتور ڪرڻ لاءِ، تار ۾ جڳهه جڳهه تي بيٽريون لڳائڻ جو اصول سمجهايو.

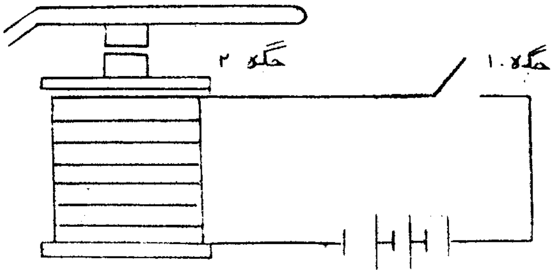
پنجن سالن ڪانپوءِ آمريڪا جي حڪومت، نيويارڪ کان اورلينس تائين ٽيليگراف سرشتو قائم ڪرڻ جو ارادو ڪيو. ان تي مورس همت ٻڌي، حڪومت کي لکيو ته، "سندس ٺاهيل ٽيليگراف، وڌيڪ قابل اعتماد ۽ تيز رفتار آهي جنهنجي وسيلي پيغام هر موسم ۾ تيز رفتاريءَ سان موڪلي سگهجن ٿا." هن پنهنجي ٽيليگراف جون تارون لڳائڻ ۽ ٻئي سامان تي اٽڪل ٽيهه هزار ڊالر خرچ جو اندازو لڳايو. مورس جي انهيءَ منصوبي تي غور ڪرڻ لاءِ ١٨٤٣ع ۾ آمريڪي ڪانگريس جو هڪ خصوصي اجلاس گهرايو ويو، جنهن ۾ واشنگٽن کان بالٽي مور تائين ٽيليگراف سرشتو قائم ڪرڻ لاءِ ٽيهه هزار ڊالرن جي منظوري ڏني ويئي.

اها خوشخبري، ايجادن جي رجسٽري واري آفيسر جي ڌيءَ " مس ايلس ورٿ" جڏهين مورس کي ٻڌائي ته هو نهايت خوش ٿيو ۽ هن مس ايلس ورٿ سان واعدو ڪيو ته تار ذريعي پهريون پيغام انجو موڪليو ويندو. هن جلدئي واشنگٽن کان بالٽي مور جي وچ ۾ تارن لڳائڻ جو ڪم شروع ڪري ڏنو. پر هڪ رنڊڪ هن جي سامهون آئي جو ويهن ميلن ڪانپوءِ برقي طاقت ايتري ڪمزور ٿيڻ لڳي، جو برقي مقناطيس چڱي طرح ڪم نٿي ڪري سگهيو. ان تي مورس کي جوزف هينريءَ جو ٻڌايل اصول ياد آيو ۽ هن تارن ۾ جڳهه جڳهه تي بيٽريون لڳايون. انهيءَ طريقي سان بجليءَ جي طاقت ڪجهه مفاصلي ڪانپوءِ وري وڌيو ٿي ويئي. جڏهن تجربي ڪرڻ جو وقت آيو، تڏهن سموئل مورس بٽڻ کي دٻايو ۽ ٻئي طرف بالٽي مور ۾ (جتي ان تجربي کي ڏسڻ لاءِ هزارين ماڻهوا چي ڪٺا ٿيا هئا) خاموش مشين سان يڪدم، ڪرڪٽ جو آواز اچڻ لڳو. الفريڊ ويل، جيڪو مورس جو مددگار هو، ماڻهن کي تار وسيلي موڪليل، مورس جو پهريون پيغام پڙهي ٻڌايو، جو دراصل ايلس ورٿ جو پيغام هو، جنهن لاءِ هن سائس وعدو ڪيو هو. پيغام جا لفظ هئا، "خدا جي قدرت تان قربان وڃجي."

مگر ان تي به ماڻهن کي يقين نه آيو ته ڪو هڪ مشين هڪ هنڌان ٻئي هنڌ پيغام موڪلي سگهي ٿي. ان ڪانپوءِ تر وسيلي هڪ سرڪاري ۽ دنيا جي اهم ترين خبر موڪلي ويئي. اها خبر هئي ته "مسٽر جيمس. جي. پوڪ (Mr. James G. Poke) کي آمريڪا جو صدر مقرر ڪيو ويو آهي." اها دنيا جي پهرين خبر هئي جيڪا ٽيليگراف ذريعي ٻڌائي ويئي هئي. ان ڪانپوءِ ماڻهن کي ٽيليگراف جي ايجاد تي يقين آيو ۽ پوءِ سڀني کي معلوم پيو ته مورس جي ايجاد واقعي ڪار آمد ۽ مفيد آهي ان ڪانپوءِ ٽيليگراف جو سلسلو ٻين شهرن ۾ ملڪن ۾ پڻ شروع ڪيو ويو.

ٽيليگراف جي ڪارڪردگي :- ڪنهن به پيغام کي اشارن (Signals) ذريعي، برقي سڌي رو (D. C.) جي مدد سان، هڪ هنڌ پهچائڻ کي "ٽيليگرافي" (Telegraphy) چئبو آهي. انهيءَ مشين کي جنهن سان پيغام موڪليل ويندا آهن، سموئل مورس جي نالي تي "مورس ٽيليگراف" (Mouris Telegraph) سڏيو ويندو آهي ۽ اهڙي موڪليل پيغام کي تار يا ٽيليگرام (Telegram) چئبو آهي. هن پيغام موڪلڻ ۾ ڪا زبان استعمال نه ٿيندي آهي، پر ڪي خاص اشارا ڪم ايندا آهن جن کي مورس ڪوڊ (Mouris Codes) چئبو آهي

فرض ڪريو ته آسان کي هڪ جڳهه نمبر ١ کان جڳهه نمبر ٢ تائين پيغام پهچائڻو آهي (ڏسو اڳين شڪل)



ان لاءِ اسان جڳهه نمبر-۱ تي سوئچ کي دٻائينداسين، ته جڳهه نمبر-۲ وٽ ڪوائل (Coil) مان ڪرنٽ گذرندو ۽ ان ۾ موجود لوهه جو ٽڪر مقناطيس ٿي پوندو جنهنڪري اهو مٿان لڳل لوهه جي پتري کي پاڻ ڏانهن ڇڪيندو. پتريءَ جي ڇڪجي اچڻ سان جڳهه نمبر-۲ تي آواز پيدا ٿيندو، جنهن سان اتي ويٺل ماڻهوءَ کي خبر پوندي ته جڳهه نمبر-۱ وارو ماڻهو ڪجهه پيغام ڏيڻ چاهيٿو - جيترا دفعا سوئچ کي دٻائبو، اوترا دفعا جڳهه نمبر ۲ تي آواز پيدا ٿيندو ۽ انهيءَ آواز کي ٿوري ۽ ڊگهي وقفي تائين جاري رکي، مختلف اکرن A,B,C,D وغيره متعلق اشارو تصور ڪيو ويندو آهي. اهڙن اکرن کي ملائي جملو ٺاهيو ويندو آهي ۽ اهو ئي دراصل پيغام هوندو آهي.

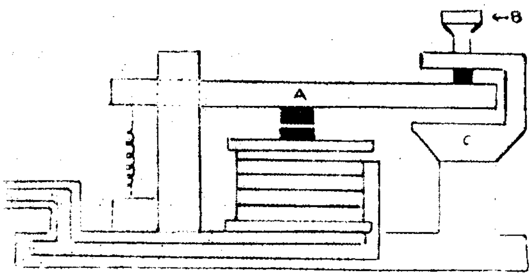
جنهن جڳهه کان پيغام پهچائڻو هوندو آهي، اتي هڪ بيٽري ۽ "مورس ڪنجي" (Mouris Key) هوندي آهي - ٻئي طرف جتي پيغام پهچائڻو هوندو آهي، هڪ آواز ڏيڻ وارو اوزار هوندو آهي، جنهن کي "مورس سائونڊر" (MourisSounder) چئبو آهي. ٻنهي جڳهن کي ٻن تارن سان ملايو ويندو آهي پر ڏٺو ويو آهي ته ٻن تارن کي هڪ جاءِ کان ٻيءَ جاءِ تائين وڇائڻ ۾ خرچ گهڻو ٿو اچي، تنهنڪري ان لاءِ سائنسدانن اهو معلوم ڪيو آهي ته جيڪڏهن هڪ تار ٻنهي جڳهن کي ملائڻ لاءِ استعمال ڪجي ۽ ٻي تار جو ڪم زمين مان ورتو وڃي ته اهو ڪم ٺيڪ ٿي ويندو، ڇاڪاڻ ته زمين پڻ بجليءَ جو سٺو پسرائيندڙ آهي. اهوئي سبب آهي جو هڪ تار سان ٻنهي جڳهن کي ملايو ويندو آهي ۽ باقي انهن جي رهيل ڇيڙن يا ٽرمينلس (Terminals) کي ٻنهي هنڌان زمين سان ملايو ويندو آهي، يعني ارٿ (Earth) ڪري ڇڏبو آهي.

مورس ٽيليگراف جي بناوت

۱- مورس سائونڊر (Mouris Sounder) هن ۾ ٻه ڪوائلس هونديون آهن، جن ۾ بجليءَ جي لهر گذرڻ سان

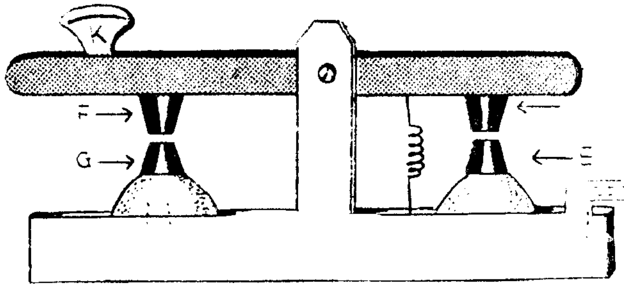
سالنس

آواز پيدا ٿيندو آهي. (ڏسو هيٺين شڪل)



پتري (A) جي هيٺان لڳل لوهه جو ٽڪر، ڪوائل جي طرف ڇڪجي ايندو آهي، اهڙيءَ طرح پتري (A) ۽ پيچ (B) جو تعلق ٽٽي پوندو آهي. ان سان گڏ A ۽ C جو تعلق ٿي ويندو آهي. جنهنڪري آواز پيدا ٿيندو آهي. جڏهن ڪوائلن ۾ مقناطيسيت ختم ٿي ويندي آهي ته اسپرنگ جي ڇڪ ڪري پتري (A) واپس پيچ (B) سان وڃي ملندي آهي ۽ آواز ختم ٿي ويندو آهي.

۲- مورس ڪنجي (Mouris Key):- هيءَ پتل جي هڪ



ٿلهي پتري هوندي آهي. عام طور تي D ۽ F جو پاڻ ۾ تعلق رهندو آهي ۽ اسپرنگ ان کي برقرار رکندو آهي. جڏهن "ڪي" (K) کي دٻائبو آهي ته D ۽ F جو تعلق ٽٽي ويندو آهي ۽ F ۽ G جو تعلق قائم ٿي ويندو آهي، جنهن سان ٻئي طرف (جتي پيغام پهچائڻو هوندو آهي) ڪوائل مان ڪرنٽ لنگهندو آهي ۽ ان ۾ موجود لوهه جو ٽڪر مقناطيس ٿي پوندو آهي، جنهنڪري مٿان لڳل پتريءَ واري هٿوڙيءَ کي ڇڪيندو آهي ۽ انهيءَ ڪري اتي آواز پيدا ٿيندو آهي. جڏهن K تان هٿ کنيو ويندو آهي ته F ۽ G جو تعلق پاڻمرادو ختم ٿي ويندو آهي ۽ اڳين حالت وانگر D ۽ F جو تعلق قائم ٿي ويندو آهي.

۳- مورس ڪوڊ (Mouris Codes):- جيئن ته اڳيئي بيان ٿي چڪو آهي ته ٽيليگراف ۾ زبان استعمال نه ٿيندي آهي، مگر اشارا ڪم ايندا آهن. يعني K کي دٻائڻ جي ننڍي

۽ وڏي عرصي کي مختلف اکرن جي تصور لاءِ استعمال ڪيو آهي. ٿوري عرصي واسطي K کي دٻائڻ کي ڊاٽ (.) چئبو آهي ۽ گهڻي عرصي واسطي K کي دٻائڻ کي ڊيش (—) چئبو آهي. جڏهن مختلف عرصن وارا آواز، ان جاءِ تي پيدا ٿيندا آهن، جتي پيغام موڪلڻو هوندو آهي، تہ اتي ويٺل ماڻهو اهڙن آوازن سان لهندڙ لفظن کي لکندو آهي ۽ اهڙيءَ طرح لکندي لکندي هڪ عبارت تيار ٿي ويندي، جيڪا ئي دراصل پيغام هوندو آهي. ان بعد اهو پيغام مالڪن ڏانهن موڪليو ويندو آهي. هيٺ A کان وٺي Z تائين اکرن سان تعلق رکندڙ ۽ مختلف نشانين سان تعلق رکندڙ اشارن جو تفصيل ڏجي ٿو. ياد رهي تہ اهڙي شعبي ۾ ڪم ڪندڙ ماڻهن کي اهي ڪوڊس ياد هوندا آهن، جنهن سان هو سولائيءَ سان سمجهي ويندا آهن تہ پيغام ڪهڙو آهي. اهي ڪوڊس سمجهڻ لاءِ ٽيليگراف آپريٽرن (Telegraph Operators) کي هڪ ٽيليگراف ٽريننگ ڪورس جو امتحان پاس ڪرڻو پوندو آهي. پاڪستان ۾ اها ٽريننگ لاهور ۾ ٿيندي آهي.

مثال طور جيڪڏهين پيغام ڏيڻو آهي تہ "جلدي اچو" جنهن جي انگريزي ٿيندي "Come Soon" هاڻي جڳهہ نمبر-١ وارو ماڻهو C جي مطابق اشارا (-.-.)، O لاءِ (---)، O لاءِ (---) M لاءِ (--)، E جي لاءِ (.) ڏيڻ لاءِ اوترا دفعا K کي دٻائيندو، جنهن سان "Come" جو تصور جڳهہ نمبر-٢ واري ويٺل ماڻهو کي ٿيندو، ۽ اهو اتي لکندو ويندو. وري SOON جي S لاءِ (...). O لاءِ (---، وري O لاءِ، (---) ۽ آخر ۾ N لاءِ (-.) اشارا ڪندو ۽ اهو سمورو پيغام جڳهہ نمبر-٢ وارو لکي وٺندو.

مورس ڪوڊ ٽيبل

(١) A ،B ،C جي اکرن لاءِ هيٺيان اشارا ڪم ايندا آهن.

اکر	اشارو	اکر	اشارو	اکر	اشارو
A	.-	J	.---	S	...
B	-...	K	-.-	T	-
C	-.-.	L	.-..	U	..-
D	-..	M	--	V	...-
E	.	N	-.	W	.--
F	..-.	O	---	X	-..-
G	--.	P	.--.	Y	-.--
H	....	Q	--.-	Z	--..
I	..	R	.-.		

(٢) مختلف انگن لاءِ هيٺيان اشارا ڪم ايندا آهن

انگ	اشارو
1	.----
2	..---
3	...--
4	....-
5	.....
6	-....
7	--...
8	---..
9	----.
0	-----

(٣) مختلف بيهڪ جي نشانين (Punctuations) لاءِ هيٺيان اشارا مقرر ڪيل آهن.

نشاني	اشارو
١- فل اسٽاپ (.)	.-.-.-
٢- ڪاما (،)	--..--
٣- سوال جي نشاني (؟)	..--..
٤- فريڪشن بار (/)	-..-.
٥- ڪولن (:)	---...
٦- سيمي ڪولن يا اڌم (؛)	-.--.-
٧- اپاسٽرافي (')	.----.
٨- هائفن يا ڊيش (-)	-....-
٩- ڊالر جي نشاني ($)	...-..-
١٠- واڪ جون نشانيون (" ")	.-..- يا -.-..-.
١١- غلطيءَ جي نشاني (٨ ٽپڪا)	....

ايجنٽ حضرات لاءِ

ماهنامہ "سائنس" جي سول ايجنسي "ميشرس سيلمان برادرس، ڪوٺڙي والا چيمبرس حيدرآباد" کي ڏنل آهي تنهنڪري ايجنٽ حضرات پنهنجي ضرورت مطابق گهربل ڪاپين جو آرڊر مٿين ائڊريس تي موڪلين پر جيڪڏهين ڪين گهربل ڪاپيون نہ ملي سگهن يا ڪا بي شڪايت هجي تہ ڪين هيٺين ائڊريس تي اطلاع ڏيڻ گهرجي.

"مئنيجر - ماهنامہ سائنس"
انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري
سنڌ يونيورسٽي - ڄامشورو

مختار علي جانوري

ايٽم بم ۽ ريڊيائي لهرن جا اثر

هي زمانو ”ائٽم جو زمانو“ آهي تنهن ڪري اسانجي زندگي سياسي، سماجي ۽ اقتصادي لحاظ کان ائٽمي قوت جي استعمال کان متاثر ٿيندي رهي ٿي - ايٽمي قوت موجوده ۽ ايندڙ نسلن لاءِ هڪ بهترين ۽ حسين زندگيءَ جي امانتدار آهي- زراعت، صنعت، طب ۽ چوپائي مال جي نشونما جي ميدان ۾ تابڪار (ريڊيو ايڪٽيو-Radio active) جسمن جو عملي استعمال انسانيت جي فلاح ۽ بهبود لاءِ پنهنجا فائدا ظاهر ڪري چڪو آهي - سائنسدان سستي برقي قوت حاصل ڪرڻ لاءِ جوهري ذاتن تي تحقيقات ڪري رهيا آهن ۽ انهيءَ ڏس ۾ ڪيتريقدر ڪامياب پڻ ٿيا آهن- برطانيه ۽ روس ۾ ايٽمي قوت مان حاصل ڪيل بجليءَ کي گهريلو ۽ صنعتي ڪمن لاءِ استعمال ڪيو پيو وڃي- انهن ڳالهين کي نظر ۾ رکندي انهيءَ چوڻ ۾ ڪوبه وڌاءُ نه ٿيندو ته ايندڙ زماني ۾ ڪنهن به قوم جي طاقت ڪنهن حد تائين سندس ايٽمي معدنيات ۽ ماهرين تي مدار رکندي- ٻئي طرف ايٽمي قوت جنگي هٿيارن جي خيال کان اسانجي تهذيب ۽ ترقي لاءِ زبردست خطرو ثابت ٿيندي ۽ دنيا جي تباهيءَ جو سامان مهيا ڪري ڏيندي- هن مضمون ۾ ائٽم بم جي تباه ڪارين جو سرسري جائزو پيش ڪجي ٿو جيڪي ٻي عظيم جنگ جي دؤران هيروشيما ۽ ناگاساڪي (جپان) ۾ رونما ٿيون هيون.

ٻي جنگ عظيم جي دؤران آمريڪا جي ڪيترين ئي سائنسي تحقيقاتي ٽولين جي باهمي ڪوشش سان ”ايٽم بم“ وجود ۾ آيو- اهو هڪ دلچسپ ۽ پيچيده داستان آهي- ۱۹۴۳ جي موسم بهار ۾ آمريڪي رياست ”نيو ميڪسيڪو“ جي لاس ايلاموس شهر ۾ ڊاڪٽر جي - آر - اوپن هائيمر جي نگرانيءَ هيٺ هڪ ليبارٽريءَ جو بنياد رکيو ويو، جنهن ۾ ايٽم بم جي ڊزائين ۽ سندس تخليق جي سڀني مرحلن مثلاً: يورينيم ۲۳۵ (Uranium) يا پلوٽينيم ۲۳۹ (Plutonium) کان وٺي ائٽم بم جي استعمال تائين تحقيقات ڪئي ويئي- يورينيم ۽ پلوٽينيم اهڙيون معدنيات آهن جيڪي مسلسل ردعمل (Reaction) پيدا ڪن ٿيون ۽ آخرڪار اهو مسلسل ردعمل جوهري ڌماڪي جي صورت اختيار ڪري ٿو. ”يورينيم“ ۽ ”پلوٽونيم“ جا ڪيترائي قسم آهن جن کي تابڪار يا ريڊيو ايڪٽو (Radioactive) چيو ويندو آهي- انهن معدنيات جا تابڪار ايٽمي قوت حاصل ڪرڻ لاءِ تمام موزون آهن- آمريڪا ۾ واشنگٽن، اوڪرج، برڪلي، شڪاگو، هين فورڊ ڪلفٽن ۽ لاس ايلاموس ۽ ٻين شهرن جي ليبارٽرين جي هزارها ڪارڪنن جي مسلسل محنت ۽ ڪوشش کان پوءِ انسان جو ٺاهيل پهريون ائٽم بم جون ۱۹۴۵ع ۾ وجود ۾ آيو. ان ڳالهه جو متفق فيصلو ڪرڻ مشڪل آهي ته ائٽم بم جي تواريخ ڪڏهن کان شروع ٿئي ٿي. فرانس ۾ ”ميڊم ڪيوري“ جي تابڪاري قوت جي راز ڳولهي لهڻ کان يا انگلنڊ جي ”لارڊ ردر فورڊ“ جي ائٽم تي ڪيل تحقيقات ۽ جرمن سائنسدانن ”ڊاڪٽر هان“ ۽ ”ڊاڪٽر اسٽراسمين“ جي ائٽم کي ورهائڻ (SubDivision of Atom) واري وقت کان يا ٻي جنگ عظيم ۾ ايٽم بم جي ايجاد کان؟

ايٽم بم جي ڌماڪي جي ڪري جا تباهي ٿئي ٿي سا سندس ٽرمل شعاعن ۽ برقي لهرن تي مدار رکي ٿي - ڌماڪي جي مرڪز ۾ هڪ شعلو نڪرندو آهي جنهن جو گرمي پد ڏهن لکن سينٽيگريڊ کان ويهن لکن سينٽيگريڊ تائين پهچي ويندو آهي - ان جي اثر جو دائرو تيزيءَ سان هزارين فوٽ والاري ويندو آهي ۽ سنجهائنس دونهين جا بادل نڪرندا آهن جيڪي تيزيءَ سان چڙهيءَ وانگي ڏهن ميلن جي فاصلي تائين پکڙجي ويندا آهن - اهي دونهين جا بادل ڳاڙهي رنگ جي تهن جا ٺهيل هوندا آهن - ان سان گڏوگڏ سنجهائنس هيانءَ

ڦاٽ گجگوڙ ۽ زبردست چمڪو پيدا ٿيندو آهي - ٤٥٠٠ فوٽن جي دائري اندر تقريبا هر چيز سڙي رک ٿي ويندي آهي - ڌاتو يا ته ڳڪرجي پاڻي ٿي ويندا آهن يا پنهنجي اصلوڪي صورت وڃائي ويهندا آهن - ڪيتريون شيون ڳڪرجي وڃڻ کان پوءِ شيشي وانگي سخت ٿي وينديون آهن. جنهن جڳهه تي ائٽم بم ڪرندو آهي ان جي چوگرد باه ڀڙڪي برندي آهي. ايٽمي بادل چند سيڪنڊن اندر پنجاه هزار فوٽن جي بلندي کان سٺ هزار فوٽن جي بلندي تائين پهچي ويندا آهن. ڪوبه شخص جيڪڏهن ٻارهن هزارن فوٽن جي اندر انهن شعاعن جي زد ۾ اچي وڃي ته سندس کل جو گرمي پد هڪ سيڪنڊ ۾ ٥٠ ڊگري سينٽيگريڊ تائين پهچي ويندو - حرارت جي لهر جيڪا ڌماڪي کان ٻاهر خارج ٿيندي آهي ڏهن ميلن جي مفاصلي تي به محسوس ٿيندي آهي ۽ چمڪو ٢٠٠ ميلن تائين ڏسڻ ۾ ايندو آهي - ڏهن ميلن جي فاصلي تي انهيءَ چمڪي کي ڏسڻ سان ماڻهو وقتي طور تي پنهنجي بينائي وڃائي ويهندو آهي ۽ ڏهن ميلن جي اندر انهن شعاعن کي ڏسڻ سان ماڻهو مستقل طور تي انڌو ٿي پوندو آهي.

ايٽم بم جي ڦاٽڻ جي ڪري جوهري شعاعن مان ٿيندڙ نقصانن جو دارومدار خاص قسم جي ڪرڻن تي منحصر آهي جن کي "الف ڪرڻا" (Alpha Rays 'α')، "ب ڪرڻا" (Beta 'β' Rays) ۽ "د ڪرڻا" (Gamma Rays '8') سڏجي ٿو.

"الف شعاع" ۾ ذرڙن کي زبردست برقي طاقت ڏيڻ جي تمام گهٽي صلاحيت هوندي آهي جنهن ڪري اهو ايتريقدر ته خطرناڪ هوندو آهي جو جسم ۾ ساه جي ذريعي يا ڪنهن ڦٽ جي وسيلي داخل ٿي ويندو آهي. "ب شعاع" ان کان وڌيڪ خطرناڪ هوندو آهي - منجهس اثرانداز هئڻ ۽ جذب ٿيڻ جي زبردست طاقت هوندي آهي - ان کي ڇهڻ سان جسم جي کل بريءَ طرح سڙي ويندي آهي. "د شعاع" ۾ پڻ جذب ٿيڻ جي تمام گهٽي طاقت هوندي آهي - انهيءَ شعاع کان بچڻ لاءِ پڪيون عمارتون يا هلڪيون حفاظتي تدبيرون انسان کي محفوظ نه رکي سگهنديون آهن - هي شعاع فقط بم جي ڦاٽڻ وقت ئي موجود هوندا آهن ان کان سواءِ نيوٽران ۾ پڻ جذب ٿيڻ جي زبردست قوت آهي ۽ اهڙيءَ طرح پڪيون ۽ مضبوط عمارتون يا پناهگاه ان کان بچائي ڪونه ٿا سگهن. نيوٽران (Neutron) ان ڪري به خطرناڪ آهي جو انجي ذريعي ٻين شين مثلا خوراڪ ۽ دوائن وغيره ۾ به مصنوعي تابڪاري عمل شروع ٿي ويندو آهي ۽ اهڙيءَ طرح اهي چيزون پڻ خطرناڪ 'ب' ۽ 'د' شعاع پيدا ڪرڻ شروع ڪري ڏينديون آهن -

جوهري شعاعن جي نقصانن جو دارومدار انجي مرڪز قوت ۽ انسان جي انجي سامهون رهڻ جي مدت تي منحصر آهي. عام طرح اهو شخص جنهنجو سڄو بدن انهن شعاعن جي زد ۾ اچي وڃي اهو ناسور يا جريان خون جي بيمارين جو شڪار ٿي پوندو جيڪي کل ۽ مختلف عضون ۾ ظاهر ٿيندا آهن - نتيجي ۾ رت جون الٽيون ۽ دست، ٻڪ جي گهٽتائي، بخار، ساهه کڻڻ ۾ تڪليف، انڌاپ ۽ ڪمزوريءَ جهڙا موذي مرض پيدا ٿي پوندا آهن جن جي ڪري انسان غشيءَ ۾ رهي رهي آخرڪار موت جو شڪار ٿي ويندو آهي. انهن جوهري شعاعن کان متاثر ٿيندڙ شخصن جي اولاد ۾ پڻ ڪيترائي نسلي اثر هلندا اچن ٿا - اهي نسلي اثر ڪن حالتن ۾ ڪيترن ئي نسلن گذرڻ بعد ظاهر ٿيندا آهن ۽ ڪن حالتن ۾ فوري طور تي رونما ٿين ٿا.

ٻي جنگ عظيم ۾ هيرو شيما ۽ ناگاساڪي (جپان) ۾ ٻن ائٽم بمن ڦاٽڻ سان انهن شهرن جي روزمره زندگي جو ڪاروبار صنعت ۽ زراعت هڪ سيڪنڊ ۾ تباه ٿي ويا. چيو وڃي ٿو ته اهي ٻئي ائٽم بم اٽڪل ويهه هزار فوٽن جي بلنديءَ تان ڦٽا ڪيا ويا هئا ۽ اهي بم انهن شهرن جي مٿان فضا ۾ ئي اٽڪل ڪن سون ميٽرن جي بلندي تي ئي ڦاٽي پيا جنهن ڪري اٿاه جوهري قوت پکڙجي وئي ۽ اها قوت، حرارت، ڌماڪي ۽ شعاعن جي صورت ۾ ظاهر ٿي - هيروشيما ۾ هن حادثي کان پهريائين اٽڪل ٧٨٠٠٠ گهر هئا جن مان ٥٥٠٠٠ ته بالڪل سڙي خاڪ ٿي ويا، ١٢٦٠٠ گهر اڌ سڙيا ٿي پيا، ٦٨٢٠ ڊهي پيا ۽ ٣٧٥٠ جزوي طور تي تباه ٿيا. بجليءَ جي پيداوار ۽ نظام بالڪل درهم برهم ٿي ويو ۽ هر قسم جون روز مره جون ضروري شيون ۽ آمدروفت جا ذريعا تباه ٿي ويا - هيروشيما جي ٢٠٠ ڊاڪٽرن مان اٽڪل ٩٠ سيڪڙو حادثي ۽ موت جو شڪار ٿي ويا، رڳو ٢٠ ڊاڪٽر هڪ مهيني کان پوءِ پنهنجي ڊيوٽي ڏيڻ جي لائق ٿي سگهيا - ١٧٨٠ نرسن مان ١٠٥٤ نرسون يا ته مري ويون يا زخمي ٿي پيون. ٤٥ اسپتالن مان فقط ٣ اسپتالون استعمال ڪرڻ جي حالت ۾ بچيون. ٻه وڏيون فوجي اسپتالون پڻ تباه ٿي ويون - بمباري جي ڇهن مهينن کان پوءِ هيروشيما جي انتظاميه مئلن ۽ زخمي ماڻهن جي هيءَ رپورٽ شايع ڪئي :-

سري ويل ٧٨١٥٠، گم ٿيل ١٣٩٨٣، سخت زخمي ٩٤٢٨، معمولي زخمي ٢٧٩٩٧، متاثر ٿيل ١٧٦٩٨٧، ڪل تعداد ٣٠٦٥٤٥. ان ڳالهه جو خيال رکڻ گهرجي تہ سٽي چاڻايل انگن اکرن ۾ فوجين جو تعداد نہ ڏنو ويو آهي. فوجين سميت انگل هڪ لک کن ماڻهن جي مري وڃڻ لاءِ چئي سگهجي ٿو. ناگاساڪيءَ ۾ هيروشما کان وڌيڪ تباهي ٿي ڇو تہ ناگاساڪي هڪ صنعتي شهر هو. شهر ۾ جيڪي بہ لوهہ، پٿر يا جست جي ڇتين سان ڍڪيل ڪارخانا هئا سي سڀ برباد ٿي ويا. ڪارخانن جون لوهيون يا ڌاتوءَ جون ٺهيل مشينون گرميءَ جي ڪري رڃي ڳوڙها ڳوڙها ۽ بي ڍوليون ٿي پيون.

ريڊيائي لهرن جا اثر:- هيروشيما ۽ ناگاساڪي جي انسانيت سوز ۽ دکدائڪ واقعن کي ڏسبو تہ اسانکي دنيا جو گولو خوفناڪ اونداهيءَ سان نڪرندڙ هڪ دونهون معلوم ٿيندو. اهو انهيءَ جي ڪري جو ائٽم کي ماضيءَ ۾ دنيا جي تعمير ۽ ترقيءَ لاءِ نہ، پر تباهي ۽ بربادي لاءِ استعمال ڪيو ويو. ايٽم جي پرامن استعمال جون ڳالهيون اڄ پڻ تباه ڪن ايٽمي ڌماڪن ۾ دبجي وڃن ٿيون پر شايد هاڻي ائين نہ ٿئي ڇو تہ اقوام متحده ايٽمي لهرن جي تجربي ڪرڻ لاءِ هڪ سائنٽيفڪ ڪميٽي ٺاهي آهي جيڪا انگل ٻارهن سالن کان ڪم ڪندي ٿي اچي. انجا فرائض صنعت، زراعت، طب ۽ سائنس جي ٻين شعبن ۾ ائٽمي طاقت جي استعمال جي باري ۾ وڌ ۾ وڌ تحقيقات ڪرڻ ۽ ايٽم سان پيدا ٿيندڙ لهرن جي تباه ڪن اثرن جو اندازو لڳائڻ آهن.

ريڊيائي لهرون ايٽمي تجربن کان علاوه قدرتي عنصرن سان پڻ پيدا ٿين ٿيون. مثلاً: ڪاسمڪ ڪرڻون (Cosmic Rays) سان اهي لهرون معدني شين ۾ لڪل هونديون آهن ۽ انساني جسم ۾ پڻ اعصابن جي قدرتي عمل سان پيدا ٿينديون رهن ٿيون يعني انسان قدرتي طور هر وقت ريڊيائي لهرن کان متاثر ٿيندو رهي ٿو. سوال هي پيدا ٿئي ٿو تہ انسان ريڊيائي لهرن کان ڪيتري قدر متاثر ٿئي ٿو. ان کانسواءِ اهو پڻ ڄاڻڻ ضروري آهي تہ ايڪس ري (X-Ray) جي استعمال سان ڪيتري قدر مصنوعي ريڊيائي لهرون پيدا ٿين ٿيون ۽ ايٽمي هٿيارن جي ڌماڪن سان ٻوٽن، ندين، نالن ۽ ٻوڪن وغيره تي ريڊيائي لهرن جا ڪهڙا اثر پيدا ٿين ٿا؟ ايٽمي هٿيارن جي تجربن سان ۽ ايٽمي توانائي (Atomic Energy) جي ڪارخانن ۾ هڪ ريڊيائي مادو اسٽرانشيم ٩٠ (Strontium) پيدا ٿئي ٿو جيڪو قدرتي طور تي ڪٿي بہ موجود ڪونہ هوندو آهي پر زمين ۾ داخل ٿي انساني خوراڪ جو جزو ٿي سگهي ٿو يا گاهہ سان چوپائي مال جي معدي ۾ پهچي گوشت يا کير جو جزو ٿي سگهي ٿو. بهرحال ڪنهن نہ ڪنهن وسيلي ذريعي ماڻهوءَ جي هڏين ۾ داخل ٿي سرطان جهڙو موذي مرض پيدا ڪري وجهي ٿو.

انساني نسل تي ريڊيائي لهرن جي اثرن معلوم ڪرڻ جي ڪوشش پڻ ڪئي پئي وڃي. هيروشيما ۽ ناگاساڪي جا مثال انهيءَ ڏس ۾ سائنسدانن کي وڏي مدد ڏيندا ڇو تہ انهن شهرن جو عوام سنئون سڌو ائٽم بم جي ڌماڪي کان متاثر ٿيو هو. ريڊيائي لهرون تمام پري تائين پنهنجو اثر ڏيکارين ٿيون. ظاهر ۾ سندن اثر نظر ڪونہ ٿا اچن پر آهستي آهستي ۽ نهايت غير محسوس طريقي سان ايندڙ نسلن جي بناوت، صحت، ۽ ذهني طبيعت تي اثر انداز ٿين ٿيون جنهنڪري ڪيتريون نيون نيون بيماريون جنم وٺن ٿيون. تناسل جي عضون تي ريڊيائي لهرن جي اثرن جو ردعمل ايندڙ نسلن جي تبديليءَ سان معلوم ٿي سگهي ٿو.

اقوام متحده جي سائنسي ڪميٽيءَ مختلف ملڪن جي سائنسدانن کي اپيل ڪئي آهي تہ مصنوعي ريڊيائي لهرن جي خفيف عمل سان جيڪا انسان ۾ تبديلي پيدا ٿئي ٿي تنهن جو جائزو وٺن. ڪميٽيءَ وڌيڪ چاتايو آهي تہ جيستائين انساني نسل تي انهن لهرن جي رد عمل جي باري ۾ سموري تحقيق نہ ڪئي ويندي، تيستائين ريڊيائي لهرن جي مڪمل اثرن جي خبر ڪانہ پئجي سگهندي ۽ اهو پڻ معلوم نہ ٿي سگهندو تہ اهي لهرون ڪيترن طريقن سان اثر انداز ٿي سگهن ٿيون. ان جي جواب ۾ ڪيترن سائنسدانن اهو ٻڌايو آهي تہ اهي لهرون ڪيترن ئي مختلف طريقن سان انسان تي اثر انداز ٿين ٿيون. مثلاً: ڪنهن ايٽمي توانائيءَ جي پلانٽ مان نڪرندڙ دونهون اهڙي قسم جون لهرون پيدا ڪري ٿو ۽ دريائن، کوهن، ٻوڪن، پاڇين ۽ فضا جي ذريعي ڪيترن ئي ملڪن ۾ داخل ٿي انسان تي اثر ڪري ٿو.

محمد قاسم رند

رنگن جي اهميت

انسان جڏهن دنيا ۾ اچي ٿو ته هو پنهن جي چوڌاري ڪائنات جون مختلف شيون ڏسي ٿو. جهڙوڪ جانور، پکي، وڻ ٽڻ، گل ڦل، پاڇيون ۽ ڪپڙا وغيره. هن انهن کي سڃاڻڻ لاءِ پنهنجا نالا ڏنا جيڪي رنگن تي ٻڌل هئا. اهڙي طرح آهستي آهستي رنگن جي اهميت وڌڻ لڳي. اڄڪلهه رنگن جي اهميت وڌي ويئي آهي. رنگ اسان کي زندگيءَ جي هر شعبي ۾ ڪم اچن ٿا، مثلاً زراعت، صنعت ۽ طب وغيره زراعت ۾ ٻوٽن جي پنن، ٽڙ، گل، ميوي ۽ اناج کي رنگ مطابق سڃاڻي سگهجي ٿو. ٻوٽي جي نشوونما معلوم ڪرڻ لاءِ اسان کي رنگن مان خبر پوي ٿي مثلاً:- ٻوٽي جا پن جيڪڏهن هلڪا پيلا ڏسڻ ۾ اچن ته چونداسين ته هن ۾ نائٽروجن جي کوٽ آهي پر جيڪڏهن پنن جو رنگ هلڪو گلابي ٿي وڃي ته چئبو ته ٻوٽي ۾ فاسفورس جي جزي جي کوٽ آهي. گلن جي رنگن هجڻ ڪري انهن ۾ مختلف قسمن جا جيت اچي گڏ ٿيندا آهن، جيڪي پوءِ ٻوٽي کي ڦرجڻ ۾ مدد ڪندا آهن.

صنعتڪار ۽ ڪارخانيدار به ماحول ۽ وقت جي نزاڪت مطابق جدا جدا رنگن جون شيون ٺاهيندا آهن، ڇاڪاڻ ته بازار ۾ شين جي ڏي وٺ ۾ رنگن جو وڏو اثر هوندو آهي ۽ هر هڪ ماڻهو پنهنجي پسند جو رنگ چاهيندو آهي. نفسياتي طرح به انسانن تي رنگ جو اثر گهڻو آهي. جئين ته شاديءَ جي موقعي تي گهاٽي ڳاڙهي رنگ جا ڪپڙا استعمال ڪيا آهن ۽ غمي جي موقعي تي ڪاري رنگ جا ڪپڙا ڪم ايندا آهن.

ٻار ڳاڙهي رنگ کي نيري رنگ کان وڌيڪ پسند ڪندا آهن. مرد نيري رنگ کي ته عورتون ڳاڙهي ۽ گلابي رنگ کي وڌيڪ پسند ڪنديون آهن پر پوڙها ۽ بزرگ ماڻهو گهڻو ڪري اڇي رنگ کي وڌيڪ پسند ڪندا آهن.

ڪاري ۽ گهاٽي رنگ جا ڪپڙا ٻين رنگن کان وڌيڪ روشني جذب ڪن ٿا، جنهن ڪري اهي جلدي گرم ٿي ويندا آهن. ان جي برعڪس اڇي ۽ هلڪي رنگ جا ڪپڙا روشني جي ڪرڻن کي موٽائين ٿا جنهن ڪري اهي جلدي گرم نٿا ٿين. دنيا ۾ ڳاڙهو رنگ خطري جي نشاني ۽ سائو رنگ امن ۽ سلامتي جي نشاني آهي. ڳاڙهو، پيلو ۽ نارنگي رنگ گهاٽا آهن جيڪي اسان ۾ چستي ۽ جوش پيدا ڪرڻ ۾ مدد ڪندا آهن، ان جي ابتڙ نيرو ۽ سائو رنگ ٿڌا آهن، جيڪي اسان جي اکين کي ٿڌ ۽ سڪون پهچائين ٿا. انهيءَ ڪري قدرت اسان کي آسمان نيرو ۽ زمين سائي ڪري ڏني آهي.

سائنسدانن جو چوڻ آهي ته انسان جي اک کي سڀني کان وڌيڪ ظاهر پيلو رنگ ڏسڻ ۾ ايندو آهي ڇاڪاڻ ته ان ۾ صاف ڏسڻ جي خوبي ٻين سڀني رنگن کان گهڻي آهي. تنهنڪري اسڪول جي بسن، ٽيڪسين ۽ ٽريفڪ جي نشانن لاءِ پيلو رنگ استعمال ٿيندو آهي. وڏن شهرن ۾ وڏن رستن تي جتي سواري گهڻي هوندي آهي ته اتي خودڪار سگنل لڳل هوندا آهن جن ۾ ڳاڙهي، سائي ۽ پيلي رنگ جي بتي لڳل هوندي آهي. ڳاڙهي بتي سواريءَ کي بيهڻ لاءِ اشارو ڪندي آهي، سائي بتي هلڻ لاءِ اشارو ڪندي آهي، پر پيلي بتي سواريءَ کي بيهارڻ ۽ بيهڻ کانپوءِ وري تيار رهڻ لاءِ اشارو ڪندي آهي.

ماهرن جو چوڻ آهي ته رهائشي ڪمري جو رنگ سائو هئڻ گهرجي. جڏهن اسان گهڻي دير تائين ڳاڙهي رنگ جي شيشن تي نظر وجهڻ کانپوءِ جيڪڏهن سفيد ڀت ڏانهن ڏسنداسين ته اسان کي ڳاڙهي رنگ جو ترڪيبي رنگ يعني سائو رنگ ڏسڻ ۾ ايندو آهي. تنهنڪري اسپتالن ۾ آپريشن ڪندڙ سرجن رت جو ڳاڙهو رنگ ڏسي، جڏهن اڇي ڀت ڏسندو ته ان کي سائي رنگ جو عڪس ڏسڻ ۾ ايندو آهي پر جيڪڏهن ڪمري جو رنگ اڳيئي سائو هوندو ته پوءِ ڪيس نظر جو دوکو گهٽ ٿيندو ۽ وري جڏهن ڳاڙهي رنگ جي رت کي ڏسندو ته ان جي ڏسڻ جي قوت بلڪل صحيح ڪم ڪندي. هاءِ بلڊ پريشر جي مريضن لاءِ ڀتين کي نيرو رنگ ڏنو ويندو آهي جيڪو مريضن کي سڪون پهچائي ٿو. يورپ جي اسپتالن ۾ گهڻو ڪري اهڙن مريضن کي نيري رنگ وارين ڀتين جي ڪمري ۾ ۽ خون جي

(باقي ڏسو صفحو ٢٧)

سيد اشفاق حسين
مترجم: عبدالرحمان ميمڻ

انساني رت جي درجہ بندي

گذريل (مارچ ١٩٧٢ع واري) پرچي ۾ پڙهندڙن کي ٻڌايو ويو آهي تہ انساني رت جي عطيہ جي ڏي وٺ لاءِ رت کي چئن درجن ۾ ورهايو ويو آهي- (١) الف (A)، (٢) ب(B)، (٣) الف ب (AB)، (٤) ٻڙي يا او (O). رت جي اها درجي بندي انسان جي نسل تي مدار رکي ٿي. رت جا اهي مخصوص درجا هڪ نسل کان ٻئي نسل ۾ ڪهڙي طريقي سان منتقل ٿين ٿا ۽ ڪيئن پنهنجي اصليت کي برقرار رکن ٿا، تن جو ذڪر هيٺ ڪجي ٿو.

انسان جي رت ۾ درجي بندي ۽ وراثت جي اثرن جي مطالعي کان پوءِ اها ڄاڻ پوي ٿي تہ جيڪڏهين ٻار جي رت ۾ "انٽي جين-الف" آهي تہ انهيءَ صورت ۾ اهو ممڪن آهي تہ ان جي ماءُ ۽ پيءُ جي رت ۾ يا ڪنهن ہہ هڪ جي رت ۾ "انٽي جين-الف" پيدا ڪرڻ جي جين موجود آهي. اهڙي طرح ٻار "ب" درجي جو تڏهين ٿي سگهي ٿو جڏهين سندس والدين مان ڪنهن ہہ هڪ جو رت "ب" گروپ جو هوندو.

جيتوڻيڪ اهو بہ ممڪن آهي تہ "ٻڙي يا او" درجي وارو ٻار "الف" يا "ب" درجي واري والدين وٽ جنم وٺي سگهي ٿو. پر اهي مائٽ جيڪي "او" (O) گروپ سان تعلق رکن ٿا انهن وٽ رڳو "او" گروپ جا ٻار پيدا ٿيندا ۽ ٻئي درجي جي ٻار جو ڄمڻ ناممڪن آهي. ان مان اهو ظاهر ٿيو تہ "او" جين مغلوب فطرت (Recessive Nature) جي جين آهي. ساڳئي وقت اهو بہ ڏٺو ويو آهي تہ جيڪڏهين ڪو ماڻهو الف درجي وارو، ب درجي واريءَ عورت سان شادي ڪري ٿو (يا ابتڙ حالت ۾) تہ سندن اولاد "الف ب" گروپ سان تعلق رکندڙ پڻ پيدا ٿي سگهي ٿو. جنهن مان ظاهر ٿيو تہ اهي ٻئي جين (الف ۽ ب) هڪ ٻئي تي غالب ڪونہ ٿين ٿيون پر پنهنجو پنهنجو اثر ڏيکارين ٿيون يا ائين کڻي چئجي تہ اهي ٻئي (Codominant) آهن.

اهڙن مشاهدن مان اهو معلوم ٿئي ٿو تہ رت جي اهڙين خصوصيتن جو باعث جين (Genes) آهن. جين، خليہ جي مرڪزي مادي (Nuclear Material) ۾ رنگين جسم (Chromosemes) ۾ رهن ٿيون ۽ هر خصوصيت لاءِ هڪ ڌار جين هوندي آهي. علم وراثت جي مطابق اها هڪ واضح حقيقت آهي تہ انسان يا ڪنهن ٻئي جاندار ۾، خواه اهو ٻوٽو هجي يا حيوان، انهن جون فطري خصوصيتون سندن ذريعن يا والدين کان ني ورثي ۾ ملن ٿيون.

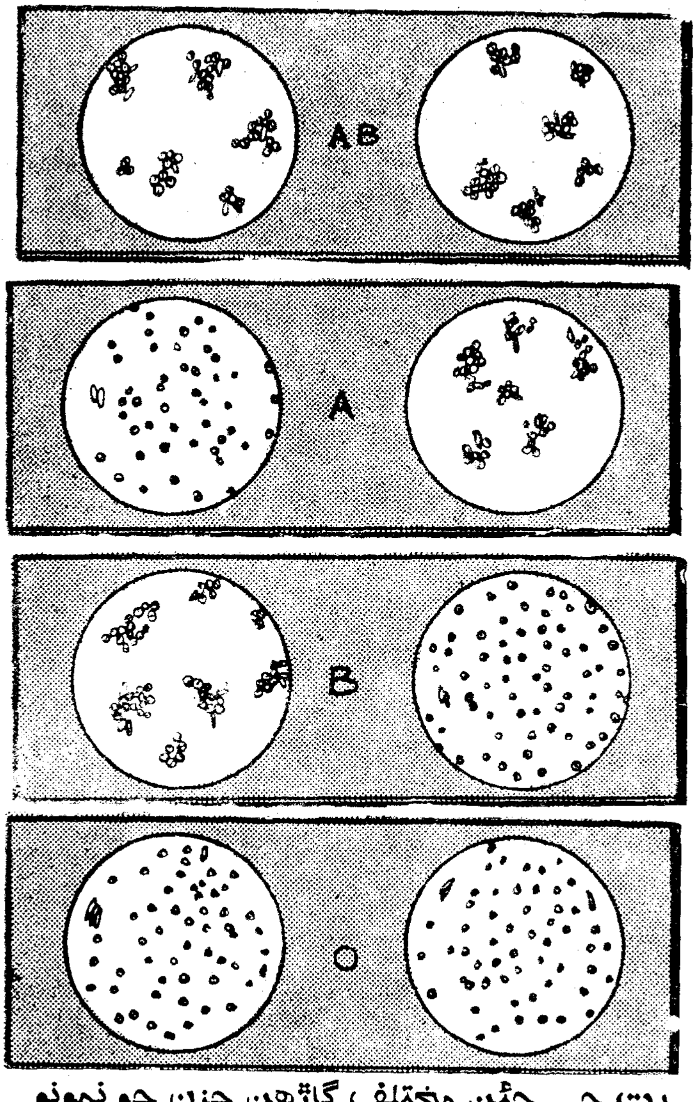
پڙهندڙن کي چڱيءَ پر پروڙ هوندي تہ اولاد يا نسل جا اطوار يا سهاڻا پنهنجي خاندان سان بخوبي ملندا رهندا آهن. مثال طور ٻار جون اکيون ڪاريون، ڀوريون، يا نيريون تڏهن هونديون آهن جڏهين سندس خاندان ۾ ابي ڏاڏي جون اکيون پڻ ساڳئي رنگ جون هونديون. اکين جي مختلف رنگن لاءِ بہ ڪي خاص مختلف قسمن جون جين آهن جنجي منتقلي پشت بپشت ٿيندي اچي ٿي ۽ اهي جين ورثي ۾ ڪڏهن بہ (ناناڻي يا ڏاڏاڻي خاندان کان) ملي سگهن ٿيون.

بعض وقتن تي ٻار پنهنجي والدين يا خاندان جي اطوارن کان بلڪل مختلف هوندو آهي جنهن کي علم وراثت ۾ "ڦيرڦار" يا ميوٽيشن (Mutation) چئبو آهي. علم وراثت ۾ اهڙيءَ تبديليءَ کي جنهن جو تعلق سڌو سنئون جين ۾ ڪنهن خاص طبعي يا ڪيميائي رد عمل سان آهي، ان جي فطري عمل ۾ پڻ ڦيرو اچي ٿو ۽ پنهنجي ذريعي کان مختلف اثر ڏيکاري ٿي. مثلاً ڪن ماڻهن جي ٻارن جا وار ڪڪا يا ڀڳا هوندا آهن يا ٻار بلڪل ڀورا (Albino) هوندا آهن، حالانڪ سندن خاندان ۾ اهڙو پهريون ٻار يا مثال هوندو آهي. پر عام طور تي جهڙي طرح ٻيا اطوار يا سهاڻا ورثي ۾ ملن ٿا تهڙي طرح رت جي انٽي جين پڻ والدين کان ورثي ۾ ملي ٿي ۽ هڪ نسل کان ٻئي نسل تائين منتقل ٿيندي رهي ٿي.

ورثي ۾ مليل رت جون خصوصيتون جن جينن تي منحصر آهن سي الف (A) ب (B) ۽ او (O) جي نالن سان سڏجن ٿيون ۽ اهي ٽيئي جين* الائليڪ (Allelic) آهن جن کي "ملٽيپلي الائيل جين" سڏجي ٿو.

* (اهي جين جيڪي رنگين جسم (Chromosemes) جي مخصوص جوڙي تي هڪ ئي هنڌ قائم آهن ۽ خاص اطوارن يا خصوصيتن کي پنهنجي پونيرن (Traits) ۾ منتقل ڪنديون اچن.)

جٹن تہ انھن جينن جي ضابطي اندر جيڪي ائنٽي جين ٺهن ٿيون سي آئسواگليوٽينوجين (Issoagglutinogens) جي قسم سان آھن، تنھن ڪري اھڙين جينن کي مختصر طور تي I^A، I^B ۽ i جھڙن اشارن سان سڏين ٿا. وراثت ۾ خصوصيت جي منتقلي ۾ I^A ۽ I^B ٻئي ھڪ ٻئي تي غالب رھن ٿيون، تنھن ڪري اھڙيون جين ھڪ ٻئي جي موجودگيءَ ۾ پنھنجو پنھنجو اثر ڏيکاري، ٻئي "الف ب (AB) ائنٽي جين" ٺاهين ٿيون، پر 'i' نسبتاً ڪمزور يا مغلوب ھوندي آھي ۽ پنھنجو



رت جي جٹن مختلف ڳاڙھن جزن جو نمونو

ساڄي پاسي:- ڪنھن گروپ جي ڳاڙھن جزن کي "ب گروپ" جي رت واري رطوبت سان پرکيو ويو آھي، جنھن۾ ائنٽي A اگليوٽينن β موجود آھي.

کاٻي پاسي:- " الف گروپ " جي رت واري رطوبت جنھن ۾ ائنٽي B اگليوٽينن α موجود آھي.

اثر انھن جي موجودگيءَ ۾ نہ ڏيکاريندي آھي. اھڙين جينن جي غيرموجودگيءَ ۾ يا 'i' قسم جي مغلوب جين جي ڪري ڪابہ اھڙي ائنٽي جين نٿي ٺھي، تنھنڪري اھڙا ماڻھو "او" (O) گروپ سان تعلق رکن ٿا.

انسان جي رت جو گروپ آسانيءَ سان مختلف رت جي رطوبت سان ملائي معلوم ڪري سگھجي ٿو. اھو مقرر ٿيل جٹن درجن مان ڪوبہ ھڪ ٿي سگھي ٿو ۽ اھڙي طرح مخصوص درجي جي جين جي خبر پڻ ھيٺين چارٽ مان بخوبي معلوم ڪري سگھجي ٿي

رت جو ظاهري درجو	ذريعي يا والدين جي ممڪن جين (Genotype)
الف (A)	الف الف (AA) يا الف او (AO)
ب (B)	ب ب (BB) يا ب او (BO)
الف ب (AB)	الف ب (AB)
او (O)	او او (OO)

مٿين چارٽ وسيلي اسان اھو آسانيءَ سان معلوم ڪري سگھون ٿا تہ جيڪڏھين ماءُ پيءُ جي رت جو درجو فلاڻو آھي تہ سندن اولاد جي رت جو درجو ڪھڙو ٿي سگھي ٿو ۽ يا ماءُ ۽ ٻار جي رت جو درجو معلوم آھي تہ پيءُ جي رت جو ڪھڙو درجو ممڪن ٿي سگھي ٿو. اھڙيءَ طرح ڪنھن لاوارث ماڻھوءَ جي پيءُ يا ماءُ جي پتي لڳائڻ ۾ سولائي ٿئي ٿي.

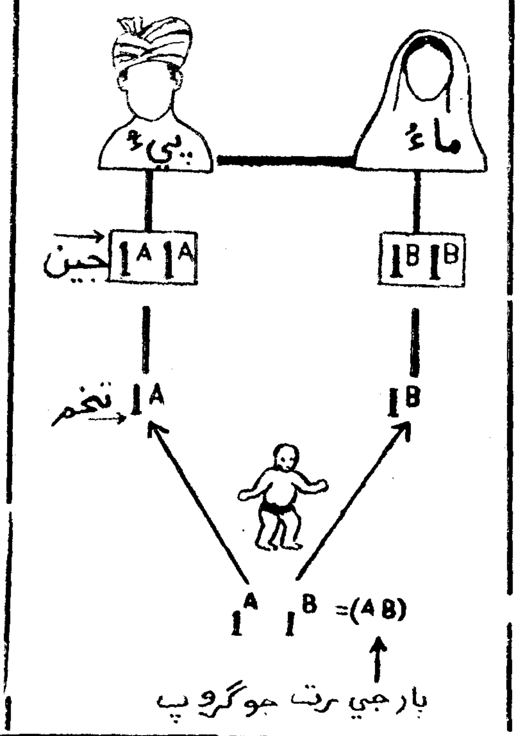
مثال طور جيڪڏھين ڪنھن خاندان ۾ پيءُ جي رت جو درجو "الف" ۽ ماءُ جي رت جو درجو "ب" آھي تہ انھن جا ٻار رت جي ڪھڙي درجي سان تعلق رکندا؟ اھو ھيٺين جدول سان آسانيءَ سان معلوم ڪري سگھجي ٿو.

رت جو درجو جين

(١) پيءُ - "الف" يعني $I^A I^A$ يا $I^A i$

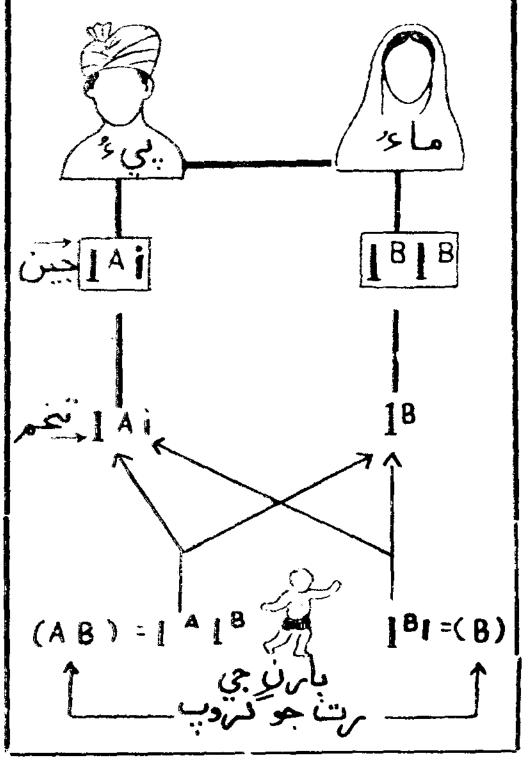
ماءُ - "ب" يعني $I^B I^B$ يا $I^B i$

ھاڻي جيڪڏھين پيءُ $I^A I^A$ جين سان تعلق رکي ٿو ۽ ماءُ جي جين $I^B I^B$ آھي تہ انھن جو تخم يعني I^B ۽ I^A ھڪٻئي سان ملي ويندو ۽ سپيٽي ٻار $I^A I^B$ جي جين سان تعلق رکندا. اھڙي طرح سندن رت جو درجو يا گروپ "الف ب" (A B) ھوندو. (ڏسو شڪل-١)



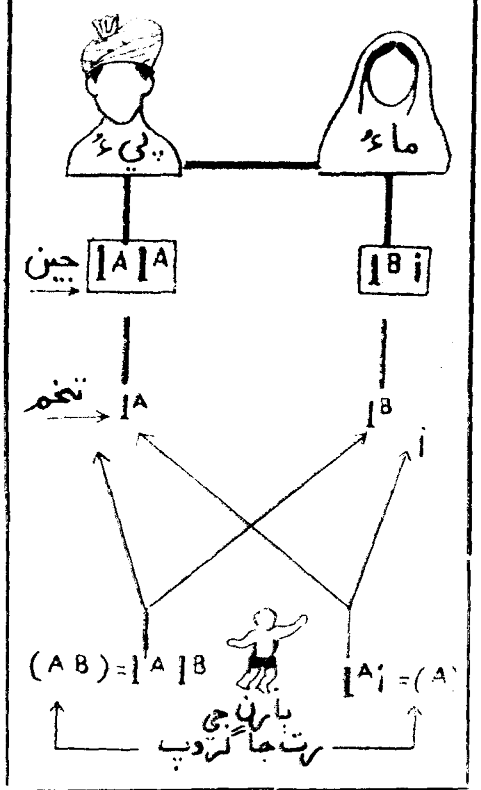
(شڪل-١)

(٢) ٻيءَ حالت ۾ جيڪڏهين پيءُ جو تخم I^A ۽ i جين سان تعلق رکي ٿو ۽ ماءُ جو تخم I^B جي جين جو آهي تہ اهڙيءَ صورت ۾ اڌ ٻار "الف ب" (AB) درجي جا هوندا ۽ اڌ ٻارن جو رت "ب" درجي وارو هوندو (ڏسو شڪل-٢)



(شڪل-٢)

(٣) ٽينءَ حالت ۾ جيڪڏهين پيءُ جو تخم رڳو I^A جين مهيا ڪري ٿو ۽ ماءُ جو تخم سان ٻنهي قسمن جي جين مهيا ٿئي ٿي تہ اهڙيءَ صورت ۾ هيٺين چارٽ پٽاندڙ اڌ ٻارن جي رت جو گروپ "الف ب" (AB) هوندو ۽ اڌ ٻارن جي رت جو گروپ صرف "الف" (A) هوندو. (ڏسو شڪل-٣)

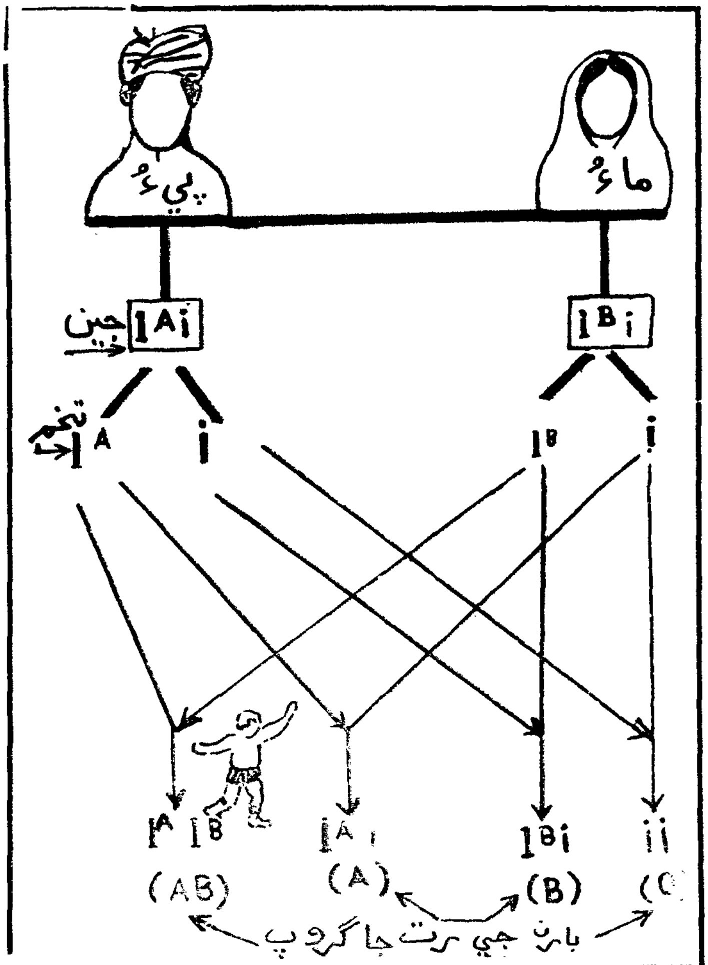


(شڪل-٣)

(٤) هڪ اهڙي حالت بہ ٿي سگهي ٿي تہ ماءُ جي تخم جي جين I^B ۽ i هجي ۽ پيءُ جو تخم I^A ۽ i جين مهيا ڪري تہ هيٺين جدول مطابق چوٿون حصو ٻار "الف ب" (AB) درجي جا هوندا، چوٿون حصو "الف" (A) جا، چوٿون حصو "ب" (B) ۽ چوٿون حصو "او" (O) درجي جا ٿي سگهندا. (ڏسو شڪل-٤)

اهڙيءَ طرح جيڪڏهين ٻار ۽ ماءُ جي رت جي درجي جي ڄاڻ هجي تہ پيءُ جو سڪن درجو پڻ معلوم ٿي سگهي ٿو.

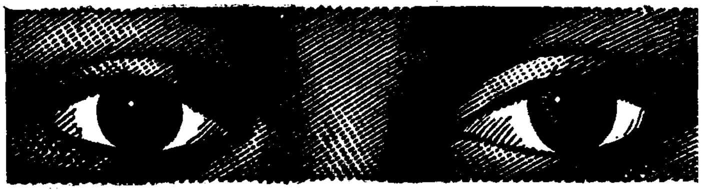
مٿين جدولن مان پڙهندڙ سمجهي سگهندا تہ هڪ ئي ماءُ پيءُ جا ٻار بہ رت جي درجي جي اعتبار سان هڪ ٻئي کان مختلف ٿي سگهن ٿا. تنهنڪري هڪ ڀاءُ بہ ڪيترن وقتن تي پنهنجي سڳي ڀاءُ يا ڀيڻ کي رت نٿو ڏيئي سگهي. مٿين مثالن مان اها بہ خبر پوي ٿي تہ ڪيئن هڪ ئي ماءُ ۽ پيءُ جا مختلف درجن جا ٻار پيدا ٿي سگهن ٿا، ايتري قدر جو ٻہ جاڙا ٻار بہ مختلف رت جي درجي جا ٿين ٿا، البتہ هم جنس ۽ شڪل ۾



هڪ جهڙائي رکندڙ ٻارن جو رت **لازمي** طور ساڳئي درجي جو هوندو.

رت جي درجي بنديءَ جي معلومات مان ڪيترائي حڪمت جا مسئلا حل ٿي سگهن ٿا. مثال طور جيڪڏهين ڪنهن ٻار جي جنم تي شڪ ٿي پوي ته اهو به ٻار جي رت جي تجربه ڪرڻ سان معلوم ٿي سگهي ٿو ته اهو ٻار انهيءَ خاندان ۾ جنم ورتي سگهي ٿو يا نه! جيئن اڪثر ويم گهرن ۾ تازو ڄاول ٻارن جي بدلجڻ جو امڪان ٿيندو رهندو آهي. اهڙيءَ حالت ۾ پڻ والدين جي رت جي درجي ۽ ٻار جي رت جي درجي کي پيٽڻ مان اهو بخوبي ڄاڻي سگهجي ٿو ته ٻار جا صحيح والدين ڪهڙا آهن. جيڪڏهين ٻار جي رت جو درجو "ب" (B) آهي ۽ ماءُ جي رت جو قسم "او" (O) گروپ سان تعلق رکي ٿو ته انهيءَ ٻار جو پيءُ رڳو "ب" (B) گروپ جي رت سان تعلق رکي سگهي ٿو. اهڙيءَ ريت صحيح ماءُ جو اندازو پڻ لڳائي سگهجي ٿو.

ساڳيءَ طرح قتل جي وارداتن ۾ پڻ رت جي درجي‌بنديءَ جي معلومات مان قتل جو پتو لڳائڻ ۾ پوليس کي ڪافي مدد ملي سگهي ٿي. (باقي آئينده)



اکين جي حفاظت

مثل مشهور آهي ته "اکيون وڏي نعمت آهن". حقيقت به اهائي آهي. اسين جيترو ڪم اکين کان وٺون ٿا اوترو ڪنهن به ٻئي حواس کان نٿا ولون. قدرت طرفان اک کي نهايت حساس بڻايو ويو آهي. جسم ۾ اک کان وڌيڪ ٻيو ڪو به عضوو حساس نٿو ٿئي. خدا جو شڪر آهي جو اک ايتري قدر حساس آهي نه ته جيڪر اسين انجي حفاظت ڏانهن گهڻو ڌيان نه ڏيون ها. نابينائن جي حالت کي ڏسي اسانکي پنهنجي اک جو قدر ڪرڻ گهرجي. اکيون حفاظت ۽ سنڀال جون محتاج رهن ٿيون. اک جي ٿورڙي تڪليف به وڏو خطرو پيدا ڪري سگهي ٿي تنهنڪري معمولي شڪايت جو به هڪدم تدارڪ ڪرڻ کپي.

اکين جي حفاظت لاءِ انهن جو طبي معائنو ضروري هوندو آهي. عام طور تي اک جو هر سال معائنو ڪرڻ گهرجي. اکين جي چڪاس سان گڏو گڏ پيشاب جي چڪاس ڪرائڻ به لازمي آهي ڇو ته اکين جون ڪي بيماريون گردي جي خرابيءَ سبب پڻ پيدا ٿينديون آهن. ذيابيطس (مٺي پيشاب) جي بيماريءَ سان به ماڻهو انڌو ٿي سگهي ٿو. گردي جي سوڄ يا سوزاڪ جي بيماري به اکين کي نقصان رسائيندي آهي.

ڪن حادثن سبب به نظر جو خاتمو ٿي وڃڻو پر عام طور تي اکيون مٽي يا غبار، دونهين يا ڌاتن جي ذرڙن پوڻ سان خراب ٿينديون آهن. جيڪڏهين اک ۾ ڪا شئي پئجي وڃي ته انکي هٿن سان مهٽڻ نه گهرجي، پر اکين کي پاڻيءَ سان ڌوئڻ گهرجي. هٿن کي ڌوئڻ يا صفا ڪرڻ کانسواءِ اکين تي نه لڳائجي. جيڪڏهين اک ۾ ڪا شئي چنبڙي پوي ته پاڻيهي يا ڪنهن ٻئي ماڻهوءَ هٿان ڪڍائڻ جي ڪوشش نه ڪجي پر اک تي هڪدم ڪپهه رکي ۽ ڍري ٻڌي ٻڌي پوءِ اکين جي ڪنهن ماهر ڊاڪٽر کان علاج ڪرائجي.

اکين جون بيماريون هر عمر ۾ ٿي سگهن ٿيون. انهن مان گهڻيون ته رڳو اکين تي زور پوڻ سبب پيدا ٿينديون آهن تنهنڪري ضروري آهي ته اسين اکين کي ضرورت کان وڌيڪ زور پوڻ کان بچايون. ٻارن جي اکين جي ته خاص طور تي وڌيڪ سنڀال رکڻ گهرجي. جيڪڏهين ڪو ٻار پنهنجي اکين کي هر گهڙيءَ مليندو هجي يا زور سان گهوري ڏسندو هجي ته ان مان ائين سمجهڻ گهرجي ته هنجي اکين تي بار پئجي رهيو آهي. جيڪڏهين هو ڏسڻ وقت هڪ اک بند ڪندو هجي يا پنهنجو منهن هڪ پاسي جهڪائي پوءِ ڏسندو هجي ته انجو مطلب اهو ٿيندو ته هنجي هڪڙي اک ٻيءَ اک کان ڪمزور آهي. اهڙي حالتن کي ٻار جي اکين جي جيترو جلد تپاس ڪرائجي اوترو بهتر ٿيندو. (ترجمو)

صدرالدين شيخ

حنين بن اسحاق (٨٠٠-٨٧٧ع)

[عظيم طبيب، عالم، مترجم ۽ محقق سائنسدان]

- جنهن جي علمي لياقت ۽ لساني مهارت سندس استاد "يوحنا بن ماسويه" کي معتقد بنائي ڇڏيو. ترجمي جي فن جو اعتراف ڪندي يوحنا بن مايوسه سندس شاگرد بڻيو ۽ اهڙيءَ طرح طب جو استاد پنهنجي شاگرد جو بہ شاگرد ٿي ويو.
- جنهن جي ترجمو ٿيل هر ڪا ڳالهہ مستند ۽ قابلِ اعتماد هوندي هئي. سندس هر ڪتاب جي بدلي خليفو مامون رشيد کيس ڪتاب جي وزن برابر سون توري ڏيندو هو.
- جنهن خليفي متوڪل جي حڪم جي واضح نفي ڪري جرئتمندي ۽ اعليٰ اخلاق پيش ڪيو ۽ آخر خليفي متوڪل کي بہ پنهنجو گرويده ۽ معتقد بڻايو.

عظيم مسلمان سائنسدان ۽ طبيب "حنين بن اسحاق" عراق جي هڪ ننڍڙي شهر "حيره" ۾ سنہ ٨٠٠ع ۾ ڄائو، جتي سندس خاندان "بنو عباد" آباد هو. ان ڪري پاڻ "حنين بن اسحاق حراني العبادي" سڏائيندو هو. مغربي ملڪن ۾ هو "جوني ٽيئس" (Joannitius) جي نالي سان مشهور آهي. والدين جي غريب هجڻ سبب کيس ابتدائي تعليم ڪانپوءِ جلدئي ڪنهن نوڪريءَ جي تلاش ڪرڻي پيئي، جنهن ڪري هو پنهنجي ڳوٺ کان ٿورو پرڀرو هڪ شهر "شاه پور" ۾ آيو ۽ اتي جي هڪ مشهور طبيب ۽ عالم "يوحنا بن ماسويه" جي شفاخاني ۾ ملازمت حاصل ڪيائين. "يوحنا" مريضن جو علاج ڪرڻ ڪانپوءِ واندڪائيءَ جي وقت ۾ پنهنجن ملازمن ۽ شاگردن کي علم طب پڻ پڙهائيندو هو. حنين بن اسحاق کي علم جي حصول جو بيحد شوق هو ان ڪري هو پوري ڌيان سان استاد يوحنا جو سبق ۽ تقرير ٻڌندو هو. ڪجهہ وقت ڪانپوءِ کيس طب جو ڪافي علم حاصل ٿي ويو ۽ هو هاڻي پنهنجي استاد سان ڪلهو هڻڻ لڳو، پر استاد جي حسد سبب ته متان هي ڇوڪر سندس ناموس کي ڌڪ رسائي انڪري کيس

پنهنجي شفاخاني مان ٿي ڪڍي ڇڏيائين. علم طب جي اڌوري تعليم ڪانپوءِ هن پنهنجي سر طب جي ڪيترن ئي ڪتابن جو مطالعو ڪيو ۽ تحقيق ڪئي. عربي ۽ فارسي سندس مادري ٻوليون هيون ليڪن هن يونان ۽ مصر جي سفر دوران يوناني ۽ سرياني ٻوليون بہ سکيون ۽ انهن ٻولين ۾ بہ ڪيترائي ڪتاب پڙهيائين. هن سائنس جي مختلف پهلوئن تي تحقيق ڪئي ۽ ڪيترائي ڪتاب لکيائين، جن مان "شهاب ثاقب"، "قوس و قزح"، "مدو جزر" ۽ "اکين جي طب" جڳ مشهور آهن ۽ دنيا جي ڪيترين ئي زبانن ۾ ترجمو ڪيا ويا آهن.

علم جي تحصيل ڪانپوءِ هو پنهنجي ملڪ عراق واپس آيو، جتي هارون رشيد جو پٽ خليفو مامون رشيد حڪمران هو. هن خليفي ڪيترائي يوناني ڪتاب شهنشاه روم کان وٺي پنهنجي شاهي ڪتب خاني "بيت الحڪمت" ۾ رکايا ۽ انهن جو ترجمو عربي ٻوليءَ ۾ ڪرائڻ لاءِ ڪيترن ئي

سائنس

عالمن ۽ فاضلن کي مقرر ڪيو، جن ۾ يوحنا بن ماسويه به شامل هو. مامون رشيد جڏهن حنين بن اسحاق جي علم ۽ تحقيق جي هاڪ ٻڌي ته هڪدم کيس گهرائي بغداد ۾ بيت الحڪمت ۾ مترجم مقرر ڪيائين. ٿوري ئي وقت ۾ هن نوجوان، جنهن اڃا عمر جا پنجويهه سال مس گذاريا هئا، بيت الحڪمت جي ڪتبخاني ۾ تحقيق ۽ ترجمي جو بي مثال نمونو پيش ڪيو ۽ اڻڪل نوي ڪتابن جا مڪمل ترجما پيش ڪيا. اهڙي لياقت ۽ تدبر ڏسي سيئي عالم ۽ محقق حيران ٿي ويا ۽ سندس قابليت جو اعتراف ڪيائون. علم طب ۾ سندس استاد يوحنا به هن جي لساني مهارت ۽ علمي قابليت جو معتقد ٿيو ۽ کيس درخواست ڪيائين ته هو سندس اڳوڻين غلطين کي درگذر ڪري کيس پنهنجو شاگرد بڻائي. حنين بن اسحاق اعليٰ اخلاق جو مظاهرو ڪندي پنهنجي استاد جي درخواست قبول ڪئي ۽ کيس ترجمي جي فن ۾ شاگرد تسليم ڪيائين. اهڙيءَ طرح علم طب جو استاد پنهنجي شاگرد جو به شاگرد ٿي ويو. خليفي مامون رشيد کيس بيت الحڪمت جو اعليٰ آفيسر مقرر ڪيو ۽ ڪيتري ئي ملڪيت کيس انعام ۾ ڏنائين. سندس ترجمو ڪيل هر ڪتاب جي بدلي ۾ خليفو مامون رشيد کيس ان ڪتاب جي وزن برابر سون توري ڏيندو هو. پاڻ نه فقط عربي ادب ۾ اضافو ڪيائين بلڪ سائنسي علمن تي تحقيق به ڪيائين ۽ ان صنف جو ڪتاب کيس ڪٿي به نظر ايندو هو ته جلدئي خريد ڪندو هو يا ان جي حاصل ڪرڻ لاءِ پاڻ پتوڙيندو هو. طب جي علم ۾ به حنين بن اسحاق جهڙو عظيم طبيب عباسي دور ۾ ڪو ورلي ليندو. کيس اکين جي بيمارين تي مڪمل عبور ۽ مهارت حاصل هوندي هئي ۽ ان بابت هڪ ڪتاب پڻ لکيو هئائين.

حنين بن اسحاق پنهنجي عمر جو گهڻو عرصو ڪتاب لکڻ، سائنسي علم تي تحقيق ۽ يوناني ڪتابن جو عربي ٻولي ۾ ترجمو ڪرڻ ۾ گذاريو. خليفي مامون رشيد جي وفات کانپوءِ وڏيڪ ڪتابن جا ترجما ڪونه ڪيائين پر پنهنجي ڪيل ترجمن کي نئين سر سڌارڻ ۽ ان ۾ اضافو ڪرڻ لڳو. سن ٨٤٦ع ۾ عراق جي حڪمران واثق جو ياءُ متوڪل خليفو ٿيو جنهن هن کي پنهنجو ذاتي طبيب مقرر ڪيو ليڪن پهريائين ڪائنس امتحان وٺندي چوڻ لڳو ته ”اي حنين! مونکي پنهنجي دشمن کي مخفي طور مارڻو آهي انڪري ڪا زهر واري دوا ٺاهي ڏينم“. جنهن تي بيباڪ ۽ اعليٰ تدبر واري حنين بن اسحاق ورائيو ته ”مونکي فقط فائدي وارين دوائن جو علم آهي ۽ منهنجو ڌندو انسانن کي شفا ڏيڻ ۽ نفع بخشڻ وارو آهي ۽ نه انهن کي بي گناه مارڻ جو“. خليفي متوڪل کيس انهيءَ ڪم سر انجام ڏيڻ لاءِ پهريائين ڪيترين ئي لالچون آڇيون ۽ پوءِ سزا ڏيڻ لاءِ ڌمڪايائين ۽ جيل ۾ به بند ڪيائين، پر حنين بن اسحاق جي زبان تي ساڳيائي لفظ هئا ته سندس پيشو انسانن لاءِ مسيحائي آهي ۽ نه انهن لاءِ عزرائيل ٿي کين هلاڪ ڪرڻ. اهڙي بهادري ۽ بيباڪي ڏسي خليفو متوڪل سندس اعليٰ اخلاق ۽ وفاداريءَ جو معترف بڻجي ويو.

حنين بن اسحاق جي تحقيق، تصنيف ۽ ترجمي ٿيل ڪتابن اسلامي دؤر جي سڀني سائنسي علومن جي تحقيات جو پايو وڌو جنجي مطالعي ۽ مدد لاءِ مغرب وارا صدين تائين مجبور هئا. اهڙيءَ طرح هن عظيم مسلمان سائنسدان عالم، مترجم ۽ محقق پنهنجون بي بها ۽ انمول تصنيفات پيش ڪيون جي اڃا به دنيا جي عجائب خانن ۽ ڪتبخانن ۾ موجود آهن. هو سنه ٨٧٧ع ۾ هن فاني دنيا کي الوداع چئي هميشه لاءِ موڪلائي ويو.

حنين بن اسحاق جا شاگرد :-

بيت الحڪمت ۾ سندس چار شاگرد، اسحاق بن حنين، جيش بن حسن عاصم، عيسيٰ بن يحيٰ ۽ موسيٰ بن خالد، مشهور ۽ معروف هئا. علم طب ۾ به سندس ڪيترائي شاگرد هئا جن پوري دنيا ۾ علمي تحقيق ۽ فلسفي جو سنگ بنياد رکيو ۽ پنهنجي طبي لياقتن سبب بني نوع انسان کي بيشمار مرضن مان نجات ڏياري.

١ - اسحاق بن حنين :- سندس سچو نالو ”ابو يعقوب اسحاق بن حنين بن اسحاق العبادي“ آهي جو حنين بن اسحاق جو پٽ هو ۽ پنهنجي والد کان طب ۽ رياضيءَ جي علم ۾ مهارت حاصل ڪيائين. بيت الحڪمت ۾ والد جي ماتحت يوناني ڪتابن جو ترجمو عربي ٻولي ۾ ڪيائين ۽ مڪتفي جي عهد ۾ سن ٩١٠ع وفات ڪيائين.

٢ - جيش بن حسن عاصم :- هي حنين بن اسحاق جو ڏهٽو هو ۽ بيت الحڪمت ۾ پنهنجي ناني جي ماتحت ڪيترن ئي يوناني ڪتاب جو عربيءَ ٻوليءَ ۾ ترجمو

(باقي ڏسو صفحو ٢٧)

محبوب علي جوکيو

ميون جي حفاظت

”ميوو“ قدرت جي هڪ عظيم نعمت آهي. ميوو نہ صرف کائڻ ۾ لذت ۽ مزو ڏئي ٿو، پر طبي لحاظ کان بہ هرهڪ ميوو ڪيترن ئي فائدن سان پرپور آهي. ڪي ميوا انسان جي صحت برقرار رکڻ ۾ واهر ڪن ٿا، تہ ڪي وري انسان جي موذي مرضن جو مڪمل علاج آهن. ميون جي رسن ۾ طاقت ڏيندڙ حياتين هڪ طرف آهن، تہ لذت ڏيندڙ ذائقا ٻئي طرف.

انهن فائدن سبب، اهو ضروري سمجهيو ويو آهي تہ ڪن خاص ميون کي اهڙيءَ طرح حفاظت سان رکجي، جو اهي ڪنهن ڏکيءَ ويل ڪم آڻي سگهجن ۽ انهن جي فائدن کان محروم رهجي نہ وڃجي. ميون کي ڪن تدبيرن ۽ طريقن سان محفوظ رکڻ، پوءِ چاهي اهي پنهنجي اصلوڪي حالت ۾ رکجن يا ڪنهن بدلايل صورت ۾، ان کي چئبو آهي ”ميون جي حفاظت“ يا ”فروٽ پرزرويشن“(Fruit Preservation).

پراڻي زماني ۾ ميون، ڀاڄين يا مڇي ڀلي کي سڪائي، يا تيلن وغيره ۾ وجهي، ٻيءَ موسم لاءِ رکيو ويندو هو ۽ ضرورت پوڻ تي استعمال ڪيا ويندا هئا. ميون کي لوڻ ڏيئي رکڻ يا سڪائي رکڻ يا انهن سان آچار يا مربي جهڙيون شيون ٺاهي رکڻ جو عام رواج هو ۽ هن وقت پڻ آهي.

”ڪئٽو“ نالي هڪ رومي مصنف عيسوي سن کان اٽڪل هڪ سؤ سال اڳ هڪ ضخيم ڪتاب لکيو هو، جنهن ۾ ميون کي محفوظ رکڻ جا طريقا ٻڌايل هئا. روم ۾ پڻ ميون کي سڪائي يا انهن ۾ لوڻ وجهي رکڻ جا طريقا عام مروج هئا. تنهن کانسواءِ، مربا چٽڻيون ڪٽائيون وغيره ٺاهڻ پڻ هن ملڪ جو پراڻو هنر هو.

ڳالهہ ٿا ڪن تہ فرانس جي مشهور بادشاهہ ”نيپولين بونا پارٽ“ ١٧٩٥ع ۾ ١٢٠٠٠ فرانڪن جو هڪ وڏو انعام اهڙي شخص کي ڏيڻو ڪيو، جيڪو کائڻ جي شين، خاص ڪري ميون کي محفوظ رکڻ جا ذريعا ايجاد ڪري. آخر ١٨٠٩ع ۾ ”نڪولس اپرٽ“ نالي هڪ شخص اهو انعام کٽيو، جنهن گرميءَ جي وسيلي، هڪ بند ٿيل دٻي ۾ کاڌي کي محفوظ رکڻ جو طريقو ايجاد ڪيو هو.

ساڳئي شخص، ١٨١٥ع ۾ هڪ ڪتاب لکيو، جنهنجو نالو رکيائين ”جاندار ۽ سبز شين کي محفوظ رکڻ جو هنر“. ان سائنس کانپوءِ، هن هڪ خاص قسم جو دڪان کوليو، جنهنجو نالو رکيائين ”هائوس آف اپرٽ“. ان دڪان تي، ميوا ۽ ڀاڄيون، بند ٿيل دٻن جي صورت ۾، اڻ سنداُٺا بہ ملي سگهندا هئا.

ميون کي محفوظ رکڻ جي ضرورت:- ميون کي محفوظ رکڻ جي ضرورت هيٺين سببن ڪري محسوس ڪئي وڃي ٿي.

١- حقيقت اها آهي تہ ميوا ۽ ڀاڄيون گهڻو وقت پنهنجي اصلي حالت ۾ قائم رکي نٿيون سگهن ڇو تہ پنهنجي ٻوٽي، وڻ يا ٽاريءَ کان جدا ٿيڻ کانپوءِ، ٿوري ئي وقت ۾ اهي خراب ٿيو وڃن. گهڻي وقت گذرڻ سان تہ اهي بلڪل بيڪار، بلڪ نقصانڪار ٿيو وڃن. اها ڳالهہ لازمي آهي تہ جيڪي بہ ڀاڄيون يا ميوا پيدا ٿين ٿا، سي بروقت استعمال ۾ ڪونہ ٿا سگهن. ان لاءِ ضروري آهي تہ ضرورتن کان وڌيڪ پيدا ٿيندڙ ميوا محفوظ رکيا وڃن، جيئن اڳتي هلي اهي آئيءَ ويل ڪم اچي سگهن.

٢- جيڪڏهين اهي ميوا محفوظ رکي سگهبا تہ پوءِ انهن کي ٻيءَ سند ۾ بہ استعمال ڪري سگهبو ۽ انهن مان لطف اندوز ٿي سگهبو يا فائدا حاصل ڪري سگهبا.

٣- حفاظتي تدبيرن وسيلي ئي اهو ممڪن ٿي سگهي ٿو تہ اهي ميوا جنگ جي وقت يا بحري سفر جي حالت ۾ يا بيمارين کان بچڻ لاءِ ڪتب آڻي سگهجن.

٤- ڪڏهين تہ قدرت حد کان وڌيڪ مهربان ٿيندي آهي ۽ ميون جو فصل اميدن کان وڌيڪ سٺو لهندو آهي. ان سبب ڪري، بازار ۾ ميون جا اگهہ ڪري پوندا آهن ۽ باغن جي مالڪن کي ڪافي نقصان رسڻ جو انديشو پيدا ٿي

پوندو آهي. اهڙيءَ طرح، ميون کي **محفوظ** رکڻ جي ضرورت پيدا ٿي **پوندي** آهي.

۵- ضرورت **کان** وڌيڪ پيدا ٿيل مال لازما کنو ٿيڻ شروع ٿيندو آهي. اهو مال جو اجايو زيان ٿئي، تنهن کان بهتر آهي ته ان کي محفوظ رکيو وڃي ۽ ڪجهه وقت کانپوءِ ان کي استعمال ڪجي.

٦- ميوي کي محفوظ رکڻ به هڪ هنر آهي ۽ اهو هنر ڪيترن ئي بيروزگار ماڻهن جو ذريعي معاش ٿي سگهي ٿو.

٧- پر ڏيهي مٺا سٺا ۽ سڪل ۽ حفاظت ۾ رکيل ميوو، ڪافي ناڻو بچائي ٿو يا ڪمائي ٿو.

٨- سڀ ڪنهن ميوي ۾ خاص غذائي ۽ طبي خوبيون سمايل آهن. مثلاً نارنگيءَ جي رس سڪرويءَ يا کنگهيءَ جي بيماريءَ لاءِ سنو علاج آهي. اهڙيءَ طرح، ليمي جي رس سوريءَ لاءِ سفيد آهي، تنهنڪري جيڪڏهين اهي ميوا يا انهن جون رسون محفوظ رکبيون ته اسان لاءِ نهايت ڪارآمد ٿينديون.

ميون جي خراب ٿيڻ جا سبب.

١- اينزائيمس (Enzymes) يا پچائڻ واريون رسون:- هي اهي رسون آهن، جيڪي ميون کي پچڻ يا تيار ٿيڻ ۾ مدد ڪن ٿيون، پر اهي رسون، جيڪڏهين وقت سر نه روڪيون ويون، ته ميوو خراب ٿي ويندو ۽ ڪنهن به ڪم جو نه رهندو تنهنڪري لازمي آهي ته ميوي جي تيار ٿيڻ يا پچڻ کانپوءِ يڪدم ان رس کي روڪي ونجي.

٢- جيوڙا:- ميون جي جيوڙن جا ٽي مکيه قسم آهن؛ جن مان هرهڪ جو احوال هيٺ ڏجي ٿو:

(الف) ييسٽ (Yeast): حقيقت ۾، هي هڪ ٻوٽي جو قسم آهي ۽ هي صرف هڪ خاز حيات جو پيدا ٿيل هوندو آهي. هن جي واڌ اُئين ٿيندي آهي، جو هڪ مان ٻه ۽ ٻن مان ٽي، اُئين ويندا پيدا ٿيندا. هن جي سڃاڻپ اها آهي، جو ڪنهن پائيٽ واري شي، يعني کير يا شربت ۾ پيدا ٿيندو آهي ته ان جي تري ۾ پوري رنگ جو چانارو هئندو آهي. هن جي خاصيت اها آهي، جو سنان کي مٺائي الڪوهل جي صورت ۾ آڻي چڙهيندو آهي يا ڪاربانڪ گئس ۾ تبديل ڪري چڙهيندو آهي. هونءَ ته اها به هڪ ڪارگر شئي آهي، چاڪاڻ ته شراب، سرڪي وغيره ٺاهڻ ۾ مدد ڪندو آهي، پر ميون لاءِ چڱو نه آهي جو جو انهن کي کنو ڪري چڙهيندو آهي. هن جو ذائقو خراب ۽ ڪي قدر بدبوءِ وارو ٿيندو آهي. هن کي نابود ڪرڻ لاءِ اڌ ڪلاڪ کان ١٤٠ ڊگريون فيهرو نائيٽ جي گرمي ڪافي آهي.

(ب) سينور يا مولڊ (Mould): سڪل ماني جي مٿان ميرانجهڙي رنگ جي سنهڙي داڻ داڻ نظر ايندي آهي، جنهن کي سينور چئبو آهي. هي سينور انهن شين ۾ پيدا ٿيندو آهي، جن ۾ تيزاب جو ٿورو گهڻو اثر هوندو آهي. اهو ئي سبب آهي، جو ميون جي رسن ۽ شربتن ۾ به پيدا ٿيندو آهي. جڏهين سينور گهڻي انداز ۾ پيدا ٿيندو ته چانارو پڌندو. هن کي ناس ڪرڻ يا ان جي اثر کي ضايع ڪرڻ لاءِ پندرهن منٽ ١٨٠ ڊگريون فيهرو نائيٽ گرمي ڪافي آهي.

(ت) بئڪٽيريا (Bacteria):- هي هڪ قسم جو نهايت خطرناڪ زهري جيوڙو جڏهين بالغ ٿيندو آهي ته پوءِ وري ان مان ٽي ٻه ٿيندا آهن ۽ اهڙيءَ طرح ويندا آهن وڌندا. هي جيوڙا پاڃي يا ميون ۾ پيدا ٿين ته جيڪر اهي زهريلا ٿي پون. هن کي ناس ڪرڻ لاءِ اڌ ڪلاڪ کان ٢١٢ ڊگريون فيهرونائيٽ جي گرمي ڏجي ته اها ڪافي آهي، پر جڏهين انهن جا چنا ٻڌجي ويندا آهن ته پوءِ ٤٥ منٽن لاءِ ٢٤٠ ڊگريون فيهرو نائيٽ جي گرمي ڏيڻي پوندي آهي.

حفاظت جا طريقا:-

ميون کي محفوظ رکڻ واري هنر کي ٻن درجن ۾ ورهائي سگهجي ٿو. هڪ ته اهو هنر آهي، جو انهن کي ساڳيءَ صورت ۾ محفوظ رکيو وڃي ۽ ٻيو آهي انهن کي ڪن مرڪبن ۾ تبديل ڪرڻ وارو هنر. هرهڪ جو بيان هيٺ ڏجي ٿو:

١- ساڳيءَ صورت ۾ محفوظ رکڻ وارو هنر: هن هنر جا وري هي قسم آهن:

(الف) ڏک کان بچاءَ وارو: ميون جي چونڊ ڪرڻ يا وڻن مان ڌار ڪرڻ وقت خاص خبرداريءَ کان ڪم وٺڻ گهرجي، جيئن ڦل کي ڪا رهند يا ڏک نه اچي، چاڪاڻ ته رهند اچڻ واري جاءِ وٽان رس وهندي آهي ۽ اتان اهو ميوو کنو ٿي پوندو آهي ۽ ان کي گهڻي وقت تائين رکي نه سگهبو آهي.

(ب) هلڪي گرمي ڏيڻ وارو طريقو:- هلڪي گرمي ڏيڻ سان ميون کي البت ڪجهه وقت تائين محفوظ رکي سگهجي ٿو. ان جو سبب اهو آهي، جو هلڪي گرمي بئڪٽريا يا ان قسم جي ٻين جيوڙن جي واڌ کي روڪي ٿي.

(بقايا ڏسو صفحو ٣٠)

سرد موافق علائقو

[مغربي يورپ يا برگ ريز جهنگ جو علائقو]

جاءِ ۽ ڪيفيت:- هيءَ خطو براعظمن جي اولهه ۾ بحر روم جي خطي کان قطبن جي طرف واقع آهي- يورپ ۾ هي خطو ۷۰ درجه ۽ اتر آمريڪا ۾ ۶۰ درجه اترطرف پکڙيل آهي. ڏکڻ حصي ۾ هنجي قطبي حد ۵۰ درجن جي فاصلي تي ڏکڻ طرف آهي- مجموعي طور تي ان جي قطبي حد ٻنهي طرفن ۾ ۶۰ درجن تائين شمار ڪئي ويندي آهي جنهن ۾ ناروي، برطانيه جا جزيرا، ڊينمارڪ، هالينڊ، بيلجم، مغربي فرانس، اتـــر هسپانيه، مغربي ڪئناڊا، آمريڪا جون مغربي رياستون، ڏکڻ چيني سمانيه ۽ نيوزيلينڊ جا ڏکڻ وارا جزيرا شامل آهن. آمريڪا جي نسبت يورپ ۾ بحري مغربي هوائن ۽ گرم بحري لهرن جي ڪري هي خطو اتر ۾ پري تائين هليو ويو آهي-

خصوصيات:- هتي نه وڏيڪ گرمي ٿئي ٿي ۽ نه وڏيڪ سردي. برسات سڄو سال ٿئي ٿي، پـــر اونهاري جي مقابلي ۾ سياري ۾ وڌيڪ ٿيندي آهي- برسات جو سالانو مقدار اٽڪل ۵۰-۶۰ انچن جي درميان رهي ٿو- برگ ريز (پنن ڇڻڻ وارا وڻ) ڪثرت ۾ هوندا آهن-

آب و هوا:- هيءَ خطو سمورو سال مغربي هوائن جي اثر هيٺ رهندو آهي- جيئن ته هن خطي ۾ گرم مغربي هوائون سڏيون سمنڊ کان اچن ٿيون ۽ ٻيو ته گرم بحري لهرن کــي عبور ڪري پهچن ٿيون انڪري هنجي آبهوا نهايت معتدل رهي ٿـي جنهنڪري سرديءَ جي موسم جي حرارت جو درجو خاص طور تـي وڌي ويندو آهي، جيڪو تقريباً ۳۵-۴۰ درجن جي قريب رهندو آهي- ميداني علائقن ۾ پارو ڪڏهن ڪڏهن ٻوندو آهـــي. گرمي ٻ گهٽي نه ٿيندي آهي ۽ نه ئي وڌيڪ عرصي تائين رهندي آهي- جولاءِ مهيني جو درجو ۶۵-۷۰ کان ڪڏهن ڪڏهن وڌي ويندو آهي. اهڙيءَ حالت ۾ نه ته گرمي ۽ سردي ۾ ۽ نــ ڏينهن ۽ رات جي حرارت جي درجن ۾ وڏو تفاوت هوندو آهي. اڪثر اوقات طوفاني هوائن جي ڪري هن خطي جي موسمي ڪيفيت ڏينهون ڏينهن تبديل ٿيندي رهندي آهي- طوفاني هوائن جي ڪثرت ڪري هتي جي موسم تمام صحت بخش رهي ٿي. هيءَ ڳالهه به ياد رکڻ جي آهي ته اتر وارن علائقن جي نسبت ڏاکڻين حصي جي علائقن ۾ آب و هوا ڪنهن حد تائين شديد ۽ برسات گهٽ ٿيندي آهي. ان جو ڪارڻ هي آهي جو ڏکڻ حصي ۾ سمنڊ جي ڪنارن جي ويجهڙو سرد لهرون وهن ٿيون جڏهن ته اترئين حصي ۾ گـرم لهرون هلن ٿيون، تنهن ڪري هي خطو مستقل طـور تي باراني مغربي هوائن جي حدن اندر رهيٿو- انڪري سمورو سال برسات ٿئي ٿي جيڪا گرمي جي نسبت سياري ۾ وڌيڪ پوي ٿي. انجو سبب هي به آهي ته هن موسم ۾ خشڪي، پاڻيءَ جي مقابلي ۾ سرد هوندي آهي- ميدانن جي نسبت جبلن تـي برسات وڌيڪ پوڻ جو سبب قابل وضاحت نه آهي- برسات جو سالانو مقدار جبلن تـــي گهٽو ڪري ۸۰-۹۰ انچ رهي ٿو ۽ ميداني علائقن ۾ ان کان ڪجهه گهٽ ۽ عموماً اولهه کـان اوڀر طرف گهٽ ٿيندي ويندي آهي-

نباتات:- جيئن ته هن خطي ۾ نه گرمي وڌيڪ آهي ۽ نه سردي؛ ٻيو ته برسات جيڪا سمورو سال اڪثر ڪري هلڪي هلي ٿئي ٿي، زمين ۾ چڱي طرح جذب ٿي وڃي ٿي، جنهن جـــي نتيجي ۾ هتي وڻن جي پيداوار تمام گهڻي آهي- انهن وڻن ۾ گهڻو ڪري برگ ريز وڻ يا پنن ڇڻڻ وارا وڻ هوندا آهن، جنجا نازڪ ۽ ويڪرا پن شديد سرديءَ ۾ ڇڻي پون ٿا- مثال طور شاه بلوط وغيره- برگ ريز وڻـــن کان علاوه سرد ۽ جـــابلو علائقن ۾ ڊگها ۽ سنها وڻ ڪثرت ۾ موجود آهـــن جيڪي شديد سردي ۽ برفباري برداشت ڪندا آهـــن يعني انهن جا پن سلامت رهندا آهن ۽ ان ڪري ئي هنن کي

"سدا بهار" وڻ ٿيو ويندو آهي مثلاً: صنوبر ۽ شيشم وغيره. ڏکڻ ۾ سنهن وڻن جي ڪاٺي نرم ۽ برگ ريز وڻن جي ڪاٺي ڪي قدر سخت هوندي آهي- ٻنهي قسمن جي ڪاٺي تعميري ڪم جي لاءِ تمام مفيد ۽ ڪار آمد آهي. جيتوڻيڪ هن خطي جي قدرتي پيداوار ٻيلا آهن، تنهن هوندي به اڪثر جڳهن تي جهنگ ڪي صاف ڪيو ويو آهي ۽ ان جڳهه تي سرسبز چراگاهه قائم ڪيا ويا آهن - بعض هنڌن تي پوک به ڪئي ويندي آهي. ڪڻڪ، جَو وغيره تر علائقن ۾ ۽ مڪئي خشڪ علائقن ۾ پوکي ويندي آهي- انهن ڪانسواءِ ڪجهه سايون ڀاڄيون ۽ ميوو به پيدا ٿيندو آهي- مثلاً: پٽاٽا، چقندر، صوف، ناسپاتي ۽ آڙو.

حيوانات:- ٻيلن جي صاف ٿيڻ ڪري هتي جانورن جي گهٽتائي آهي. البت گهوڙا، گڏهون، ڏاند، رڍون ۽ ٻڪريون وغيره گهڻي انداز ۾ ڏاريا ويندا آهن. گهوڙا باربرداريءَ جي لاءِ، گڏهون کير مکڻ لاءِ، ڏاند، رڍون ۽ ٻڪريون گوشت، کلن ۽ اُن جي لاءِ ڪتب آڻيندا آهن. غذائي جنس جي قلت سبب مڇيون ۽ انجي تجارت وسيع پيماني تي ڪئي ويندي آهي. مڇي ايتري تہ ڦاسائي ويندي آهي جو نہ صرف مقامي ماڻهن جي ضرورت پوري ٿيندي آهي بلڪ ٻاهرين ملڪن ڏانهن به موڪلي ويندي آهي.

طرز زندگي:- جيئن تہ هن خطي جي آب و هوا ڏاڍي صحت بخش آهي انڪري هتي جا رهاڪو صحت مند، چست، چالاڪ ۽ محنتي آهن. هتي ڪابہ اهڙي موسم نہ آهي جنهن جي ڪري ٻاهرين ڪم ڪار ۾ رنڊڪ يا رڪاوٽ ٿئي. تنهن ڪري هي ماڻهو سمورو سال محنت ۽ مشقت ڪندا آهن ۽ اڄ دنيا جي ٻين قومن مٿان معاشي، اقتصادي ۽ سياسي اعتبار ڪان فوقيت ۽ غلبو حاصل اٿن. هتي جي موسم جي هڪ خوبي هيءَ آهي تہ موسم هر ساعت ۾ تبديل ٿيندي رهندي آهي. موسم جي روزانہ تبديلي ڪري انسان جي دماغ ۽ اعصاب تي خوشگوار اثر پوي ٿو تنهنڪري موسم جي تقاضا مطابق هتي جا ماڻهو چاڪ ۽ چست رهندا آهن ۽ سستي ۽ ڪاهلي نالي ماتر بہ ڪانہ اٿن. حقيقت ۾ انسان جي مذڪوره خصلتئي سندس ترقي ۽ واڌاري جو سبب آهي. مطلب تہ هتي جا ماڻهو روزگار جي لاءِ گهٽائي ڏنڌا ڪندا آهن. ڪجهه سال ڏاري کير ۽ مکڻ جو ڪاروبار ڪندا آهن ۽ ڪجهه گوشت خاطر سوئر پاليندا آهن ۽ ڪجهه آنن لاءِ ڪڪڙيون ڏاريندا آهن. جيئن تہ ڪاڏ ۽ خوراڪ جي طرف کان بي فڪري آهي تنهنڪري صنعت ۽ حرفت تي خاص ڌيان ڏنو ويو آهي.

قدرت جي ٻين نعمتن سان گڏ هڪ نعمت هيءَ بہ عطا ڪيل اٿن تہ هن خطي جا ڪنارا اڪثر ڪري ڏنگا آهن ۽ اهي ڪٽيل حصا بندرگاهن جي لاءِ تمام مناسب ۽ موزون آهن تنهنڪري سمورو سال واپارين جي اچ وڃ ۽ شين ۽ جنسن جي تجارت رهي ٿي. ان ڪانسواءِ هي ماڻهو بهترين ملاح ۽ سير بحر پڻ آهن. مڇي نہ صرف عمده غذا آهي پر مقوي غذا بہ آهي تنهن ڪري ٻاهر گهڻي موڪلي ويندي آهي.

هن خطي کي "جدوجهد وارو خطو" چئجي تہ بيجا نہ ٿيندو چالاءِ تہ مناسب ڪوشش ڪانسواءِ هتي پيٽ گذران ڪرڻ مشڪل ۽ ڏکيو آهي. مطلب تہ هتي جا ماڻهو محنت ۽ جدوجهد جا عادي آهن ۽ انجي نتيجي ڪري خوشحال آهن. زراعت ۽ صنعت هجي يا علم ۽ هنر هجي يا تجارت ۽ واپار هجي، هن خطي جا ماڻهو سڀني ڳالهين ۾ سڄي دنيا ۾ مشهور ۽ ممتاز آهن.

مشرقي يا سينٽ لورينس جو خطو

جاءِ ۽ ڪيفيت:- هي خطو مغربي يورپي خطي جي مخالف براعظم جي اوڀر طرف چيني خطي جي اتر ۾ واقع آهي. هن ۾ ڏکڻ اوڀر ڪئناڊا، اتر اوڀر آمريڪا جون رياستون، سينٽ لورينس، اتر جپان، اموريا، اوڀر منچوريا ۽ ڏکڻ ارجنٽينا شامل آهن.

مکيہ خصوصيتون:- هن خطي ۾ اونهاري ۾ چڱي گرمي ٿيندي آهي ۽ سياري ۾ شديد سردي پوندي آهي، تنهنڪري موسمي حرارت جو تفاوت گهڻو آهي. برسات عموماً سمورو سال پوندي آهي پر گرمي جي موسم ۾ وڌيڪ ۽ سياري ۾ گهٽ پوندي آهي. برسات جو سالانو مقدار ٣٠ انچن تائين رهي ٿو.

آب و هوا:- هي خطو براعظمن جي اوڀر ۾ مغربي هوائن جي حلقي ۾ واقع آهي. ڇاڪاڻ تہ مذڪوره هوائون هتي براعظم جي وچ وارن حصن سان لنگهي اچن ٿيون انڪري خشڪ هونديون آهن. تنهنڪري هن خطي جي آبهوا گهڻو شديد هوندي آهي. سياري ۾ سردي ڪافي شديد ٿيندي آهي، ايتري تائين جو ڪڏهن ڪڏهن حرارت جو درجو ٻڙي تائين پهچي ويندو آهي. ان شدت جو خاص سبب هيءُ آهي تہ مغربي

هوائون براعظم جي سرد ترين وچ وارن حصن مان لنگهي هتي پهچن ٿيون. پيو تہ اوڀر وارن ڪنارن سان گڏ سرد بحري لهرون بہ هلن ٿيون. ان شديد سرديءَ جو نتيجو هي نڪري ٿو تہ اوڀر ڪناري جون بندرگاهون برف جي ڪري بيڪار ٿيو وڃن. هن موسم ۾ جيڪا ٿورڙي برسات پوندي آهي اها طوفانن جي اچڻ ڪري ٿئي ٿي ۽ ايشيائي حصي جي نسبت آمريڪا جي حصي ۾ وڌيڪ ۽ براعظمن جي مرڪزن ۾ شديد ترين ٿيندي آهي. اهوئي سبب آهي جو هن موسم جي ڪري موسمي هوائون هلنديون آهن جنهنڪري هن خطي ۾ ڪافي برسات ٿيندي آهي. چنانچہ سمورو سال برسات جو سلسلو جاري هوندو آهي، جنهنجو سالانو مقدار اٽڪل ٣٠ انچن تائين رهي ٿو. اونهاري جي مجموعي درجن جي گرمي ۽ سياري جي شديد ترين سردي جي ڪري موسمي حرارت جو تفاوت وڌيڪ آهي. يوميہ تفاوت ان کان ڪنهن حد تائين گهٽ رهي ٿو.

نباتات:- نباتات جي لحاظ کان بہ هيءُ خطو مغربي خطي کان مختلف آهي. گهٽ برسات ۽ وڌيڪ سرديءَ جي ڪري ڪنهن حد تائين هتي برگ ريز (پنن ڇڻڻ وارا) وڻ ڪثرت ۾ هوندا آهن ۽ ڪٿي ڪٿي ڏڳها ۽ سنها وڻ بہ ملندا آهن جيتوڻيڪ انهن ٻيلن جي ڪاٺي تمام ڪارآمد آهي تنهن هوندي بہ آمريڪا ۾ گهڻا ٻيلا ختم ٿي ويا آهن ۽ انهن جڳهين تي يا تہ چراگاهون نمودار ٿي ويون آهن يا زراعت ڪئي وڃي ٿي. ڪڻڪ، جَوَ ۽ ڪپهہ جي پيداوار خاص اهميت رکي ٿي. ايشيائي ٻيلا گهڻو ڪري سابقہ طور تي موجود آهن.

حيوانات:- هي خطو بہ مغربي يورپي خطي وانگر خونخوار جانورن کان گهڻو ڪري پاڪ آهي. البتہ ٻين جانورن جي موجودگي ڪثرت سان آهي. آمريڪا جي چراگاهن ۾ رڍون، ٻڪريون ۽ ڳئون ڌاريون وينديون آهن. چاڪاڻ تہ شديد سردي جي ڪري انهن کي ڪليل ميدانن ۾ رکي نٿو سگهجي ان ڪري انهن لاءِ سال ٻهارڻ جا واڙا تعمير ڪيا ويا ويندا. ان خرچ جي باوجود هتي مال جي پرورش وڏي پيماني تي ٿيندي آهي.

طرز زندگي:- ايشيائي ٻيلن ۾ هتان جي ماڻهن جو عام پيشو شڪار آهي، پر آمريڪا جي ٻيلن ۾ ٻيلو ڪٽڻ، ڪاٺيون چيرڻ ۽ ڪاٺيءَ جو سامان ٺاهڻ سندن ذريعہ معاش آهي. چراگاهن ۾ مال چاريندا آهن ۽ کير مکڻ ۽ پنير جي تجارت ڪندا آهن. بعض حصن ۾ ڪڻڪ، جَوَ ۽ ڪپهہ جي پوک ڪئي ويندي آهي، بندرگاهن جي قريب مڇي پڪڙڻ ماڻهن جو عام پيشو آهي. آب و هوا جي مشڪلاتن جي ڪري آمريڪا جا باشندا جسماني مشقت ۽ دماغي محنت جا عادي ٿيڄي ويا آهن معاش جا نوان نوان رستا پيدا ڪندا رهندا آهن. تنهن ڪري صنعت ۽ حرفت ۾ نمايان طور تي ترقي يافتہ آهن. انجي برعڪس ايشيائي ٻيلن جا ماڻهو جهنگلي ۽ غير مهذب آهن. البتہ منچوريا ۾ ترقيءَ جا آثار رونما ٿيندا وڃن ٿا.

وچ گياهستان يا وچ يورپ وارو خطو

جاءِ ۽ ڪيفيت:- هي خطو سرد موافق علائقي ۾ اٽڪل ٤٥-٦٠ درجہ ويڪر ۽ ڊيگهہ جي درميان وڏن براعظمن، يوريشيا ۽ اتر آمريڪا جي وچ ميدانن تي مشتمل آهي. ان ۾ يوريشيا جو وچ ميدان تمام ڏگهو ۽ ويڪرو آهي جيڪو اوڀر درياهہ، بالٽڪ سمنڊ کان پينيسي درياهہ تائين آهي. ان ۾ منچوريا جو ڪجهہ حصو، ڏکڻ روس ۽ يورپ جو وچ ميدان شامل آهي.

خصوصيتون:- هتي اونهارو سخت گرم ۽ سيارو شديد سرد ٿئي ٿو. برسات ٿوري پوي جيڪا گهڻو ڪري گرميءَ جي موسم ۾ ٿيندي آهي. ڏينهن ۽ رات ۾ موسمي حرارت جو تفاوت وڌيڪ هوندو آهي. هن خطي جي مکيہ ۽ خاص پيداوار گاهہ آهي. يوريشيائي گياهستانن کي "سٽيپس" ۽ آمريڪي گياهستانن کي "پرسريز" چيو ويندو آهي.

آب و هوا:- هي گياهستان وڏن براعظمن جي وچ ۾ واقع آهي ۽ نہ صرف خط استوا کان پري بلڪ سمنڊن کان بہ پري آهي، انڪري هتي آب وهوا بري هوندي آهي- سياري جي موسم تمام ڏگهي ۽ سرد هوندي آهي- جڏهن تہ اڪثر اوقات پارو ٻڙيءَ درجہ کان بہ هيٺ لهي ويندو آهي، سياريءَ جون سرد ۽ تيز هوائون جيڪي اڪثر لڳنديون رهنديون آهن سرديءَ ۾ اضافو آڻينديون آهن - گرمي بہ ڪافي پوندي آهي جنهنجو سبب هيءُ آهي تہ ڏينهن تمام وڏا ٿيندا آهن. آسمان بلڪل صاف رهندو آهي تنهن ڪري سج جا ڪرڻا زمين تي بغير ڪنهن رڪاوٽ جي پون ٿا. اونهاري ۽ سياري جي حرارت ۾ ٦٥ - ٧٠ درجن جو فرق ۽ ڏينهن ۽ رات جي حرارت ۾ انڪان گهٽ هوندو آهي -

سمنڊ کان پري هجڻ ڪري هن خطي ۾ برسات تمام گهٽ

ٿيندي آهي - جنهن جو سالانو مقدار ١٠ کان ٣٠ انچن تائين هوندو آهي. حالانڪ برسات گهٽ وڌ پوندي رهندي آهي تنهن ڪري سردي جي مقابلي ۾ هتي ڪافي گرمي ٿئي ٿي ۽ گرم هوا مٿي چڙهي برسات جو سبب بڻجي ٿو وڃي. پهو ته سامونڊي هوائن جي ڪري ٻه ڪجهه برسات ٿئي ٿي - برسات گهڻو ڪري اولهه کان اوڀر طرف گهٽ ٿيندي ويندي آهي - سياري جي موسم ۾ طوفاني هوائن جي ڪري برسات پوڻ جي بجاءِ برفباري ٿيندي آهي ۽ پارو گهڻو ڪري پوندو آهي. برسات جو مقدار ايشيا جي نسبت آمريڪا ۾ وڌيڪ آهي.

نباتات:- هن خطي جي سڀني ميدانن ۾ چوڏاري گاهه ئي گاهه نظر ايندو آهي ۽ هن ۾ وڻن جي پيدوار نالي ماتر آهي انڪري هن خطي کي "بي شجر خطو" چيو ويندو آهي. وڻن جي قلت جو هڪ سبب هيءَ آهي ته بارش گهٽ ٿيندي آهي. ٻيو ته چاڪاڻ ته برسات ڪي قدر تيز پوندي آهي انڪري انجو وڏو حصو وهي ضايع ٿي ويندو آهي- سياري جي موسم ۾ برسات اجا ٻه گهٽ ٿيندي آهي ۽ جيڪا ڪجهه پوندي آهي اها عموما برف جي صورت ۾ هوندي آهي- آب هوا جي انهن ناموافق ڪيفيتن کان علاوه هتي هوائون ٻه ڏاڍيون تيز هلنديون آهن جيڪي وڻن جي لاءِ تمام نقصان ده آهن - گاهه جيڪو هتان جي خاص پيداوار آهي، برسات ۾ ته سائو رهيٺو پر خشڪ موسم ۾ سڪي وڃيٿو -

زرعي پيداوار جي لحاظ کان هي خطو اعليٰ ترين شمار ٿيندو آهي. هتي تمام بهتر ۽ عمده قسم جي ڪڻڪ تمام گهڻي پيدا ٿيندي آهي ۽ انجو گهڻو حصو ٻاهرين ملڪن ڏانهن موڪليو ويندو آهي - ڪڻڪ کان علاوه ٻيون پوکون ٻه ڪيون وينديون آهن، مثلا جَوَ وغيره. ڪڻڪ ۽ جون جي پوک سرد علائقن ۾ ڪئي ويندي آهي ۽ مڪئي نسبتا خشڪ علائقن جي پيداوار آهي -

حيوانات:- جيئَن ته هيءُ خطو گياهستاني آهي تنهنڪري هتي چوپائي مال جي گهڻائي آهي. مثلا- ڳئون، ڏاند، ٻڪريون، رڍون، گهوڙا ۽ گڏه وغيره- انهن کان سواءِ هتي اهڙا خطرناڪ جانور ٻه آهن جيڪي مٿين جانورن جو شڪار ڪندا آهن. چاڪاڻ ته خشڪ موسم ۾ گاهه ٻه خشڪ ٿي ويندو آهي ان ڪري مذڪوره جانور ٻين گياهستانن ڏانهن هليا ويندا آهن. ڪيترين جڳهن تي زمين کوٽي کڏن ۾ سرديءَ جو زمانو گذارڻ وارا جانور ٻه موجود آهن-

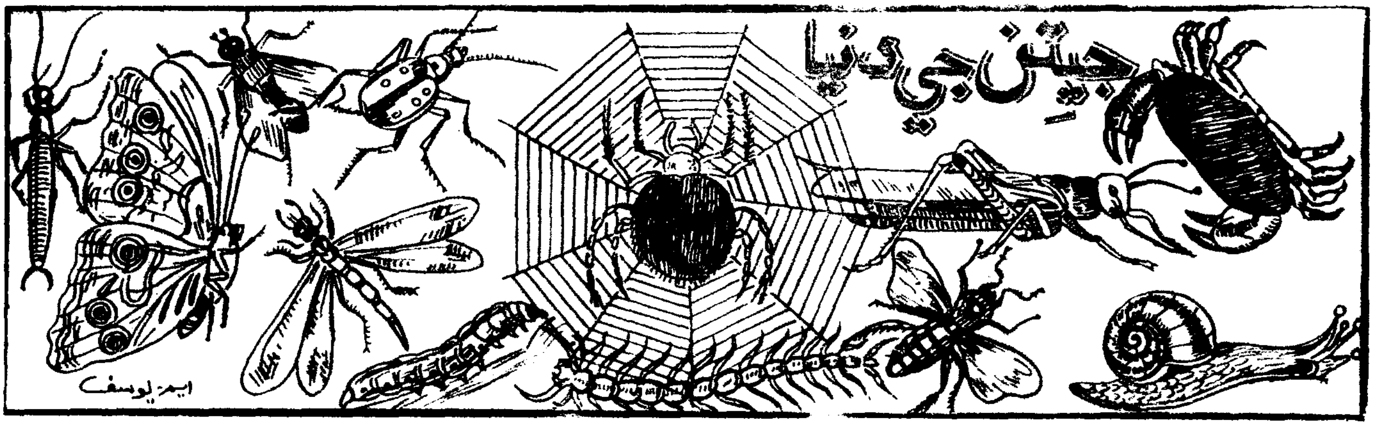
طرز زندگي:- چاڪاڻ ته هي خطو قدرتي طور گياهستاني آهي، ان ڪري هتي جي اصلي باشندن جو پيشو شڪار آهي - جيئن ئي انهن ۾ شعور پيدا ٿيو ته مال ڌارڻ ۽ چارڻ جو سلسلو شروع ڪري ڏنائون ۽ مال جي پرورش شروع ڪيائون. گوشت، کلون ۽ ان جي تجارت ٿيڻ لڳي. جيئَن تہ ڪڻڪ خود هڪ قسم جو گاهه آهي ۽ ان جو داڻو هڪ قيمتي اَن ۽ خوراڪ آهي انڪري هي خطو اَن جو مرڪز آهي. هي خطو چاڪاڻ ته وڏن براعظمن جي وچ ۾ واقع آهي انڪري تجارتي رستن کان گهڻو پري آهي تنهن هوندي ٻه زرعي ترقيءَ سان گڏ آمدرفت جي ذريعن ۾ ٻه ترقي ضروري آهي. ڪئناڊا ۾ خشڪي تي ريلن ۽ موٽرن ذريعي ۽ ڍنڍن ۽ درياهن ۾ جهازن جي ذريعي تجارت ٿيندي آهي. البته سائبيريا جو علائقو اجا تائين تباه حال آهي ۽ روس، چين ۽ جاپان جي گڏيل ڪوششن ۽ امداد جو محتاج آهي.

وچ ڪوهستان يا الطائي خطو

جاءِ ۽ ڪيفيت:- هي خطو وسيع براعظم جي وچ وارن مٿين علائقن تي مشتمل آهي ۽ بلنديءَ جي ڪري وچ ميداني خطي کان مختلف آهي. يوريشيا ۽ اتر آمريڪا جا وچيان علاقا ئي جبل هن خطي ۾ شامل آهن. الطائي جو علائقو ايشيا جي وچين ميدانن جي اوڀر طرف ۽ آمريڪا جا جابلو علائقا انجي وچين ميدانن کان اولهه طرف واقع آهن. ان کانسواءِ تبت، پامير، بوليويا ۽ پيرو جا تمام بلند ترين حصا ٻه هن ۾ شامل ڪيا ويا آهن ۽ انهن جا معمولي اختلاف نظر انداز ڪيا ويا آهن.

آب و هوا:- سمنڊ کان پري هجڻ ڪري هن خطي جي آب وهوا شديد يا بري آهي. خط استوا کان مفاصلي ۽ سمنڊ جي سطح کان مٿي هجڻ جي باعث سردي تمام گهڻي پوندي آهي ۽ پارو عموماً ٻڙي درجي کان هيٺ رهندو آهي. جبلن تي گهڻو ڪري برف ڄميل رهندي آهي. گرميءَ جي موسم مختصر هوندي آهي ۽ حرارت جو درجو ڪڏهن ڪڏهن ٦٠ درجن کان مٿي ٿي ويندو آهي. انڪري گهڻو ڪري سمورو سال ٿڌ رهندي آهي، حالانڪ ڏينهن جو حرارت جو درجو وڌيڪ نٿو رهي پر اُس جو احساس ڪافي ٿيندو آهي. ان جو سبب هي آهي ته جبلن تي هوا هلڪي ۽ آسمان ڪڪرن کان صاف

(باقي ڏسو صفحو ٢٨)



اسانجي ڌرتيءَ تي آباد ڏيندڙ سڀني ساهوارن جي پيٽ ۾، جيت، ڪٽب ۽ قسمن جي لحاظ کان تمام وڌيڪ آهن. انجو سبب ارتقا جي اصول مطابق اهو آهي جو جيت پنهنجي پسگردائي يا ماحول پٽاندڙ پاڻکي مسلح رکن ٿا ۽ آب و هوا جي ممڪن مضر اثرات کان حتي المقدور بچڻ جي جدوجهد ڪن ٿا. نه صرف ايترو پر بدلجندڙ حالتن مطابق اهي وڌيڪ وڌن ۽ ويجهن ٿا. هر جاندار پنهنجي زندگي گذارڻ ۽ ضروريات زندگي مهيا ڪرڻ لاءِ وسعت آهر پاڻ پتوڙيندو پر تنهن هوندي به اها هڪ مڃيل حقيقت آهي ته ڪيترا جاندار ته جوانيءَ جي نعمت کي پهچڻ کان گهڻو اڳ غائب ٿيو وڃن، جالاءِ ته دنيا اندر انهن سڀني ساهوارن جي ڀرپور نشو ونما لاءِ نه ته کاڌو ٿي ميسر آهي ۽ نه وري جڳهه. اهوئي سبب آهي جو حياتيءَ جي هن جدوجهد ۾ مصروف جاندارن ۾ حالات کي منهن ڏيڻ لاءِ ڪيترين ئي جسماني تبديلين رونما ٿين ٿيون جنهن ڪري هو حالتن کي بهتر طور استعمال ڪري پنهنجي نسلي واڌ کي برقرار رکڻ ۾ ڪامياب ٿيو وڃن. اِن مان ظاهر آهي ته هر اهو جاندار جيڪو پنهنجي قسمن ۽ شمار ۾ جيترو زيادهه هوندو اوترو ئي وڌيڪ ڪامياب زندگي گذارڻ جو مستحق هوندو.

نمايان خصوصيتون

جيتن جون نمايان خصوصيتون جنهن سبب هو ٻين جاندارن توڙي خود انسان ذات جي مدمقابل رهن ٿا، سي هي آهن:

۱- **جيتن جي بدني بناوت**:- جيتن جي امتيازي خصوصيت سندن بدن جي ڪل جي عجيب و غريب بناوت آهي. جيتن تـــ جيتن ۾ هـــڏا ڪين ٿين پر سندن ڪل هڪ لچڪيدار مضبوط خارجي ڍانچي (Exo-Skeleton) سان ڍڪيل آهـــي، جيڪو هڏائين پڃري کان گهڻو هلڪو ۽ زياده مضبوط ٿئي ٿو ۽ مٿس عام ڪيميائي مرڪبن جهڙوڪ: پاڻي، ڪار، تيزاب ۽ ٻين جاندارن جي هاضمي وارين رسن جو به تمام گهٽ اثر ٿئي ٿو. نه صرف ايترو پر نهڪندڙ پوٽيشم هيڊر آڪسائيڊ جو ڳار جيڪو عام طرح گوشت ۽ سڱن وغيره کي جلد ڳاريو ڇڏي پر جيتن جي ڪل تي تمام گهٽ اثر ڏيکاري ٿو، بشرطيڪ اِها حالت گهڻي وقت تائين نه رکي وڃي. اهوئي سبب آهي جـــو جيتن کي ممـــي (Mummies) طور سوَن سالن تائين سواءِ ڪنهن حفاظتي ڪيميائي مرڪب جـــي سلامت رکـــي سگهجيٿو. ازانسواءِ اهـــو خارجي پڃرو نازڪ عضون، تنتن ۽ مشڪن وغيره کي ٻاهرين ضرب کان محفوظ رکيٿو ۽ پاڻيءَ کي بدن اندر داخل ٿيڻ يا بدن مان خارج ٿيڻ کي به روڪي ٿو ۽ ٻين شڪاري جيتن جي حملي ۽ بيماريءَ کان پڻ ڍال جو ڪم ڏئي ٿـــو. ان سبب ڪري ئي جيت دنيا جي هر حصي ۾ نسبتاً زياده ڪاميابيءَ سان رهي سگهن ٿا. اهڙي پڃري جـــي مضبوطيءَ جو انـــدازو اِنسان لڳائـــي سگهجيٿو تـــه ٽنڊڻ (Tenebrionid) کـي عام طور تـي ناس نٽو ڪري سگهجي. جيڪڏهن گيس هيڊروجن سائنائيڊ (Hydrogen Cyanide) جي زهريلي پاڻيٺ ۾ ٻوڙيو وڃي ته به ڪين مرندو پر قدرتي موت کانپوءِ به منجهانئس لوهي سُئي به ڏاڍي مشڪل سان پار ڪري سگهبي.

جيتن جو جسم ننڍن گول ڇلن (Segments) جو ٺهيل آهـــي جنهن سبب سندن عضون ۾ تحرڪ ۽ عمل جي آساني آهـــي جنهن ڪري بدن جـــو هڪ حصو پنهنجي بچاءَ لاءِ، ٻيو حصو ٺلڻ چلڻ لاءِ، ٽيون حصو نسل جـــي واڌ لاءِ ۽ چوٿون حصو کاڌي جي حصول وغيره لاءِ الڳ آهـــي. انهن حصن سبب ڪم جي ورهاست واري اصول هيٺ هننجو ڪم اهڙي ئي ريت عمدو، جلد ۽ بهتر طريقي سان ٿئي ٿو جهڙي طرح ڪنهن

ڪارخاني ۾ ڪم ڪندڙ مختلف شعبن ۾ پنهنجو ڪم تيز رفتاري ۽ آساني سان انجام ڏيندا آهن.

٢- ڪم جي مشغوليت ۽ اڻ اورچائي:- جيتن اندر سبب جي واقفيت ۽ فيصلي جي قوت بلڪل ڪانه هوندي آهي تنهنڪري عام حالتن ۾ اهي تباهيءَ جي نذر ٿيو وڃن. انسان ذات ۾ اِها وصف ڪمال درجي تائين پهتل آهي جنهن ڪري هو خوف، خطري ۽ ٻين مشڪل حالتن ۾ پنهنجو عمل معمول ڪان هٽائي پاڻ کي بربادي ڪان بچائي سگهي ٿو، پر جيتن ۾ ائين نه آهي. هو پنهنجي ڪم ۾ بيحد مشغول ۽ پختا هوندا آهن، چاهي سندن ڪم ۾ رڪاوٽ پيدا ڪندڙ دشمن کين ڳڙڪائي ڇڏي. گهرو مکين، منگهڻن، سچرن ۽ ماڪوڙين وغيره جي عادتن ۽ عمل تي نظر ڪبي ته معلوم ٿيندو ته جيت ڪڏهين به پنهنجي هار تسليم نه ڪندا چاهي مٿن ڪيترا به حملا ڪري کين خوفزده ڪيو وڃي. جيستائين سندن بدن ۾ جان آهي هو پنهنجي معمول کان نه هٽندا ۽ ان ۾ ئي سندن ذات ۽ نسل جي بهتري آهي.

٣- عدد شمار:- جيتن جي ڪاميابيءَ جو اڪثر دارو مدار سندن نسل کي برقرار رکڻ واري تيز رفتار قوت تي آهي. تجربن ذريعي معلوم ڪيو ويو آهي ته هڪ ايڪڙ اندر سراسري طور هڪ ڪروڙ جيت رهي سگهن ٿا. مار گريٽ ونڊسر اندازو لڳايو آهي ته سرديءَ جي موسم ۾ هڪ ٻيلي واري زمين اندر اٽڪل ڏيڍ فوٽ گهرائيءَ تائين في ايڪڙ ٦٥،٠٠٠،٠٠٠ جيت اچي وڃن ٿا. ايچ-آيلئيٽ ميڪليور نالي هڪ ماهر هوا مان جيتن جي پڪڙڻ واري تجربي ڪانپوءِ اندازو لڳايو آهي ته صبح جي وقت في ايڪڙ ٣٠٠٠ جيت ۽ شام جي وقت ١١٠٠٠ جيت هوا اندر اڏامندي ڏٺا ويا آهن.

٤- نسلي افزائش جي رفتار:- ماکيءَ جي راڻي هڪ ڏينهن اندر ٢٠٠٠ کان ٣٠٠٠ تائين آنا لاهيندي ۽ هڪ اڌوهي راڻي اٽڪل هر سيڪنڊ اندر هڪ آنو لاهيندي. سراسري طور هر مادي جيت هڪ سؤ آنا ڏيندي. جيئن ته آنن لاهڻ بعد ماديون مري وينديون آهن تنهنڪري آنا اهڙيءَ جڳهه تي لاٿا ويندا آهن جتي آنن مان ڦٽندڙ ٻچن کي کاڌي حاصل ڪرڻ ۾ ڪابه دشواري نه ٿئي ۽ هو بامرادي زندگي گذاري سگهن. اهوئي سبب آهي جو آنن جي ڪابه سنڀال ڪين ڪئي ويندي آهي. ڪن جيتن ۾ وري آنن کي لاهڻ وقت وارن سان ڍڪيو ويندو آهي جيئن اهي دشمن جي حملي کان محفوظ رهن. ازانسواءِ جيتن جي بي انتها واڌ جو هڪ هي سبب به آهي ته هڪ نسل ۾ بيشمار آنا يا ٻچا هجن ۽ سندن مڪمل حياتي وارو ڦيرو تمام ننڍو هجي جيئن نسل در نسل هڪٻئي پنيان هلندا رهن. "هاج" نالي هڪ سائنسدان جي مشاهدي مطابق جيڪڏهن مکين جو هڪ جوڙو (نر ماد) اپريل مهيني ۾ پنهنجي نسل کي وڌائڻ لاءِ ڇڏجي ۽ سندن سڀ آنا سلامت رهن ۽ سڀ ٻچا وڏا ٿي وري نسل در نسل قائم ڪن ته هوند آگسٽ مهيني جي پڇاڙيءَ تائين سندن ڪل تعداد ١٩١،٠١٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ تائين پهچي ويندو ۽ جيڪڏهن هر جيت کي هڪ ڪيوب انچ جو اٽون حصو جڳهه ڏجي ته هوند سموري ڌرتيءَ جي سطح تي ٤٧ فوٽن جي اوچائيءَ تائين مکين جو ڍير ٺهجي پوي. پر قدرتي طرح سندن نسل انهيءَ حد تائين نٿو پهچي سگهي. چالاڪ ته فطرت جون ڪيتريون ئي آزمائشون ۽ رنڊڪون موجود رهن ٿيون.

٥- جيتن جو قد:- "نالسم" جو چوڻ آهي ته ڪي جيت وڏي ۾ وڏي هڪ خليه (Protozoa) واري جاندار کان به ننڍا آهن ۽ ڪي جيت وري ننڍي ۾ ننڍي ڪرنگهي واري جاندار "ورٽيبريٽ" (Vertebrate) کان به وڏا آهن. جيتن جي ڪاميابيءَ جو هڪ سبب ته سندن ننڍڙو قد ئي آهي. وڏي ۾ وڏو جيت "جينٽ فاسمڊ" (Giant Phasmid) اٽڪل ١٠ انچ کن ڊگهو آهي ۽ ننڍي ۾ ننڍو جيت "ٽريڪو گراما" (Trichogramma) آهي جنهن جي ڊيگهه انچ جو ١/٧ حصو ٿيندي ۽ تور جي لحاظ کان هي جيت هڪ گرام جو ١/٢٥٠ حصو آهي. وڏ ۾ وڏ تور هڪ ٽنڊڻ "گولياٿس" (Goliathus) جي آهي جيڪا ٤٢ گرامن جي لڳ ڀڳ ٿيندي. عام طرح جيتن جو قد ٦ کان ١٠ ملي ميٽر ۽ تور ٢٥ کان ٥٠ ملي گرام تائين ٿئي. "فوربس" جي چوڻ مطابق هڪ وڏي ۾ وڏي پتنگ "ٿائسانيا" (Thysania) جي پرن جي ڊيگهه اٽڪل ١١ انچ ۽ ننڍي ۾ ننڍي پتنگ "نيپٽيڪيولا" (Nepticula) جي پرن جي ڊيگهه ١/٤ انچ ٿيندي. جيتن جي انتهائي ننڍي قد سبب هو ٻوٽن توڙي جانورن جي چيرن ۽ گهنجن وغيره ۾ پاڻ کي لڪايو رکن، جتي دشمن جي حملي جو گهٽ ۾ گهٽ امڪان آهي. ازانسواءِ وڏن جانورن جي نگاهه کان پڻ بچيو وڃن. اهوئي سبب آهي جو عام آبادگار جيتن جي حملي کان اڪثر

بيخبر رهي ٿو ۽ لاباري وقت پاوري ٻوٽي جي نابود ٿيڻ وقت ئي جيتن جي ڪنٽرول جو ڪيس پتو پوي ٿو. هڪ عام اصطلاح مطابق هرهڪ جاندار جي تور سندس ديگهه جي ڪيوب پٽاندڙ وڌي ٿي. پر سندس سشڪن جي طاقت، ديگهه جي هم چورس وڌي ٿي. يعني جيتري بدن جي ديگهه گهٽ هوندي اوترو ئي سندس سشڪن جي طاقت ۽ سندس تور جو مقدار (Ratio) وڌندو.

٦- ماحول سان هم آهنگي يا مطابقت :- جيتن اندر نيون نيون عادتون سدائين پيدا ٿينديون رهن ٿيون. بدلجندڙ حالتن مطابق نوان نوان قسم جنم وٺندا رهن ٿا. اهي جيت جيڪي هنوقت ڪنهن به فصل تي ناس ماتر نظر اچن ٿا ڪجهه وقت گذرڻ بعد شديد حملي جو باعث بنجن ٿا جنهن جو مثال آمريڪا جي ڪولوريڊو رياست ۾ پٽاٽن جي فصل تي حملو ڪري تباه و برباد ڪندڙ جيت (Colarado Potato-Beetle) آهي جنهن جي حيثيت حملي کان اڳ ڪجهه به نه هئي. ازانسواءِ جيت ڪنهن خاص ماحول ۾ ڪين نظر ايندا پر هرهنڌ جهڙوڪ هوا، زمين، پاڻي، فيڪٽري، جهاز، مڇين، جانورن، پکين ۽ گهرن وغيره ۾ موجود آهن. غير معمولي بدلجندڙ حالتن جهڙوڪ زهري دوا جي ڦوهاري، ٻوڏ ۽ طوفان وغيره ۾ ته اهو يقيني ڳالهه ٿيو پوي ته ڪو نه ڪو جيت ضرور انهن حالتن کي سنهن ڏيڻ لاءِ پاڻ ۾ ڦيرو آڻيندو جيئن هو پنهنجو بچاءُ ڪري سگهي ۽ موقعي ملڻ بعد انهن حالتن ۾ ئي انسان ذات لاءِ سئي جو سُور بنجي. اهو ئي سبب آهي جو جيتن جي روڪ وارن اُصولن کي حالتن مطابق تبديل ڪيو ويندو آهي. ساڳي دوا جي مسلسل استعمال بعد ڪو نه ڪو اهڙو قسم جيتن جو نڪري اچي جيڪو ساڳي دوا سان ڪين گهٽبو پر ويتر سندس نشو و نما بهتر ٿيندي. انهن ڳالهين ئي انسان کي مسلسل زهري دوائن جي ايجاد وغيره جهڙي ڪم ۾ مشغول ڪري ڇڏيو آهي.

(بقايا — **"رنگن جي اهميت"**)

دماغ ۾ گهٽتائي ۽ وارن مريضن کي ڳاڙهي رنگ وارين پٽين جي ڪمري ۾ رهائبو آهي. دماغي مريضن لاءِ ڦڪو ۽ عنبرين رنگ استعمال ڪبو آهي.

آخر ۾ اسان کي اهو ڄاڻڻ کپي ته رنگ ڇا آهي؟ اسان جي اک ۾ هڪ هلڪي روشني جي ترورن يا پگمينٽ (Pigment) جو احساس پيدا ٿئي ٿو، جنهن کي رنگ چئبو آهي. رنگن کي عام طرح ٻن حالتن ۾ ڏسندا آهيون. (١) رنگن واريون شيون (٢) رنگن واريون روشنيون. قدرتي نباتات جيئن ته ساوا گاهه، ساوون پاڇيون ۽ ميون ۾ جيڪو رنگ هوندو آهي ان کي "پگمينٽ" چئبو آهي، پر سج، چنڊ، تارن ۽ بلب مان جيڪا رنگين روشني نڪرين روشني نڪري ٿي تنهن کي "نوري رنگ" چئبو آهي.

فوٽو گرافي جي ماهرن وري رنگن کي ٻن حصن ۾ ورهايو آهي:

(١) ابتدائي رنگ :- هن ۾ گهٽ ڪري انڊلٺ وارا ست ئي رنگ اچي وڃن ٿا. جهڙوڪ: ساوو، ڳاڙهو، پيلو، آسماني، نارنگي، نيرو ۽ واڱڻائي. انهن کي پرائمري يا ابتدائي رنگ چئبو آهي. هي رنگ هڪ قسم جو ٿنڀ آهن جنهن مان مختلف قسمن جا ٻيا رنگ نڪرن ٿا.

(٢) ثانوي رنگ :- پرائمري رنگن کي جڏهن پاڻ ۾ ملائبو ته ان مان جدا جدا رنگ نهندا آهن. انهن رنگن کي ثانوي رنگ چئبو آهي. جيئن ته: ناسي، ڪرمچي، گلابي، ۽ ڪارو وغيره. ڪاروباري نقطه نگاه کان پرائمري ستن رنگن مان سوين رنگ تيار ڪري سگهجن ٿا. "انٽر سوسائٽي، ڪلر ڪائونسل اينڊ آف بيورو اسٽينڊرڊ" طرفان رنگن جي سڃاڻپ ڪرڻ لاءِ جيڪي طريقا ڳوليا ڪيا ويا آهن، ان مطابق تصديق ٿيل رنگن جو تعداد ٢٦٧ مقرر ڪيو ويو آهي.

(بقايا — **"حنين بن اسحاق"**)

ڪيائين. هي صاحب سن ٩٠٠ع ۾ بغداد ۾ وفات ڪري ويو.

٣- عيسيٰ بن يحيٰ :- هي حنين بن اسحاق جو ذهين ۽ هوشيار شاگرد هو جنهن ڪري حنين جو هن ۾ تمام گهڻو اعتماد هوندو هو ۽ کيس ڏاڍو پائيندو هو. هن بيت الحڪمت ۾ اٽڪل چوويهه يوناني ڪتابن جا عربي ٻوليءَ ۾ ترجما ڪيا.

٤- موسيٰ بن خالد :- هي حنين بن اسحاق جو سڀ کان ننڍي عمر جو شاگرد هو ۽ علم طب جو ڪافي ماهر هو. کيس طبي يوناني ڪتابن جي ترجمي ڪرڻ جي وڏي مهارت هئي. هن بيت الحڪمت ۾ سورهن طبي يوناني ڪتابن جو عربي ٻوليءَ ۾ ترجمو ڪيو.

(بقايا — ”دنيا جا قدرتي خطا“)

۽ خالي رهندو آهي، تنهن ڪري سج جا ڪرڻا بغير ڪنهن رڪاوٽ جي زمين تي پوندا آهن. هڪ ڳالهه ياد رکڻ گهرجي ته آمريڪا جي مقابلي ۾ ايشيائي خطي ۾ سردي وڌيڪ پوندي آهي. انجو ڪارڻ هي آهي ته ايشيا جا وچ وارا جبل وڏيڪ پري هجڻ جي ڪري بحري اثر کان محروم رهندا آهن ۽ پيو ته اتي برسات به گهٽ پوندي آهي. ان کان علاوه قطبي ٿڌيون هوائون ڪين وڏيڪ ٿڌو ڪن ٿيون. ايشيائي خطي ۾ برسات گهڻو ڪري اتر کان ڏکڻ طرف گهٽ ٿيندي ويندي آهي. يعني جبلن جي اتر طرف وارين لاهين تي وڌيڪ ۽ ڏکڻ وارن لاهين تي گهٽ پوي ٿي. آمريڪا ۾ برسات جو سالانه مقدار به وڌيڪ آهي ۽ سڄي سال ۾ گهڻو ڪري هڪ جيتري پوي ٿي. هتي ڇاڪاڻ ته اولهه وارين هوائن جي ڪري برسات پوندي آهي، ان ڪري برسات اولهه کان اوڀر طرف گهٽ ٿيندي ويندي آهي.

نباتات- هن خطي ۾ نباتات جي ورهاست تي نه صرف برسات جو وڌيڪ بلڪ حرارت جو به گهڻو اثر پوندو آهي- جبلن جون چوٽيون جيڪي هميشه برف سان ڍڪيل رهن ٿيون، نباتات کان محروم آهن- دائمي برف وارن خطن جي هيٺان ٽونڊرا قسم جون نباتات ملي وينديون آهن ۽ ان کان هيٺان ڊگها ۽ سنها برگ ريز (پنن ڇڻڻ وارا) وڻ آهن. جبلن جي هيٺين لاهين تي چراگاهون آهن جن ۾ ڍڳ پالڻ ۽ چارڻ جو ڪم ويندو آهي. اڪثر وادين ۾ پوک به ڪئي ويندي آهي.

طرز زندگي:- آمريڪا جي خطي ۾ گهٽي برسات پوڻ ڪري اولهه وارين لاهين تي ٻيلا ۽ جهنگ ٿين ٿا، جن ۾ گهڻا ماڻهو ڪاٺي وڍڻ جي ڪم ۾ مشغول نظر ايندا آهن. وادين ۽ جبلن جي ڪيترين لاهين تي پوک جو ڪم به ڪيو ويندو آهي. چراگاهن ۾ مال پالڻ ۽ چارڻ اتي جو خاص پيشو آهي. ڳئون، ٻڪريون ۽ ڍاند وغيره ڪثرت سان ڌاريا ويندا آهن. ايشيائي ٻيلن ۾ آب و هوا جي شدت ڪري آبادي گهٽي گهٽ آهي جنهن جي وڏي حصي جو گذر سفر شڪار تي آهي. ڇاڪاڻ ته هي ماڻهو محنتي ۽ جفاڪش ٿين ٿا انڪري محنت ۽ مزدوري جهڙن ڪمن لاءِ هين علائقن ۾ سندن گهڻو قدر آهي. پر ايترا محنتي هوندي به هتان جا ماڻهو ماحول جي مشڪلاتن تي قابو پائي نٿا سگهن ۽ صرف زنده رهڻ جي لاءِ مختصر روزي حاصل ڪرڻ تي قناعت ڪندا آهن. هتان جي آبادي وڌڻ تي هتان جا گهڻا ماڻهو ٻين جڳهن ڏانهن هليا ويندا آهن. زندگيءَ جي مشڪلاتن ۽ دشوارين کان مجبور ٿي هي ماڻهو اڪثر اوقات لٽڻ ۽ ڦرڻ تي به آماده ٿي ويندا آهن پر سندن مستقل پيشو مال ڌارڻ ۽ چارڻ آهي - اهي رڍون، ٻڪريون ۽ ٻيو مال پاليندا آهن ۽ گرميءَ جي موسم ۾ پنهنجن جانورن کي وٺي جبلن جي مٿا هين ۽ چوٽين تي هليا ويندا آهن ۽ اتي قدرتي گاهه ۽ شڪار تي گذارو ڪندا آهن. سرديءَ جي ايندي ئي هي ماڻهو جبلن کان هيٺ لهي ايندا آهن ۽ جبلن جي هيٺيا هين ۽ وادين ۾ پنهنجا وٿاڻ اڏيندا آهن. سردي ڪري هي پنهنجن جانورن کي گهرن ۾ رکندا آهن تنهن ڪري انوقت کين گهڻي فرصت ملي ويندي آهي. فرصت جي وقت ۾ گهرو صنعت جو شيون ٺاهيندا آهن. سندن عام دستڪاري ڪمبل، غاليچا، غلم ۽ چمڙي جون ننڍيون شيون جهڙوڪ هٿن جا دستانا، ٽوپيون، اوني ڪوٽ، ۽ چمڙي جون پيٽيون وغيره آهن. ڪيترين جڳهن تي انهن صنعتن کان علاوه ٻيو به هنر ڪندا آهن. مثلاً ڪاٺيءَ جو زيبائشي ساز ۽ سامان ۽ چمڙي ڪرڻ ۽ لوه جون ننڍيون شيون تيار ڪرڻ.

هن خطي ۾ آبادي نهايت مختصر ۽ منتشر آهي. هتان جا رهاڪو پنهنجن پنهنجن علائقن ۾ ايتري قدر مقيد ۽ پنهنجيءَ ۾ ئي ايترا مست ۽ مگن هوندا آهن جو باقي دنيا کان بلڪل بي خبر ۽ بي نياز رهندا آهن. سندن مزاج ۽ طبعيت ۽ سندن رسمون ۽ رواج دنيا جي ٻين ماڻهن کان مختلف هوندا آهن.

قيمت ٽي رپيا
مشهور بوڪ اسٽالن تان ملي سگهندو

سائنس جي رفتار

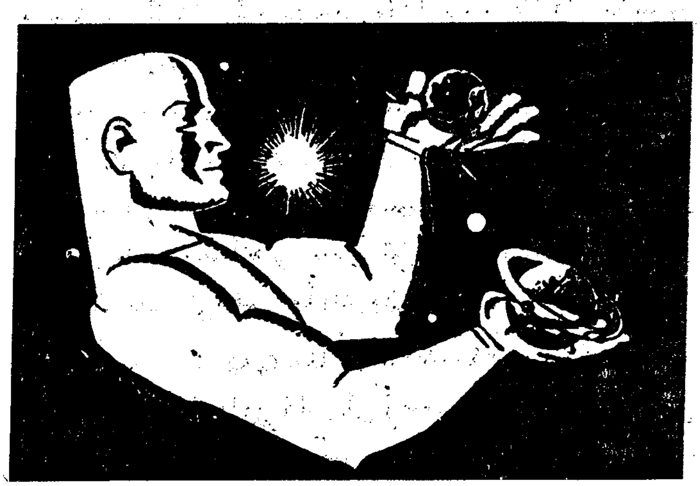
چنڊتي ڦٽندڙ سنگترا ڪار جي ڦيٿي جيڏا هوندا!

چنڊ کي ڪاميابيءَ سان تسخير ڪرڻ کان پوءِ انسان هاڻي چنڊ تي پنهنجن جاين ناهڻ جا منصوبا رٿي رهيو آهي. ڪن ماهرن مستقبل لاءِ جيڪي اڳڪٿيون ڪيون آهن انهن ۾ هڪ اها آهي ته چنڊ تي آباد ٿيندڙ ماڻهن ۾ زرعي پيشي جا ماڻهو پڻ شامل هوندا جيڪي چنڊ تي پوک ڪندا. چنڊ تي فصل ڪيئن ٿيندا؟ اهو سوال عام ماڻهوءَ لاءِ ته نهيو پر سائنسدانن لاءِ به دلچسپ آهي. هيءَ ڳالهه ته يقيني آهي ته چنڊ جي آب و هوا ۽ مٽيءَ جي مختلف هئڻ ڪري اتي ٿيندڙ فصل به ڌرتيءَ تي ٿيندڙ فصلن کان مختلف هوندا.

چنڊ جي مٽي ڌرتيءَ جي مٽيءَ کان مختلف آهي يا ڪٿي ائين چئجي ته چنڊ جي مٽيءَ جو ڪو وجودئي نه آهي. سائنس دانن جي هڪ جماعت گذريل ١٥ سالن کان وٺي اهڙا طريقا ڳولهي رهي آهي جن وسيلي هوا ۾ به ٻاچيون پوکي سگهجن. انهن مان ڪي ڪوششون ڪامياب به ٿيون آهن. مٽيءَ کان سواءِ پوک ڪرڻ واري طريقي کي ”هيڊروفونڪ فارمنگ“ (Hydrophonic Farming) چيو ويندو آهي. هن طريقي ۾ ٻاجين جي ٻاڙن کي پٽرن ۽ مٽيءَ سان ٺهيل مرڪب جي جهل ڏني ويندي آهي ۽ پاڻيءَ ۾ ڳريل خوراڪ فراهم ڪئي ويندي آهي. مٽيءَ کانسواءِ ٻاجين جا ڪيترائي طريقا آهن جن جي مدد سان بيابانن ۽ اتر ڏکڻ قطبن کانسواءِ تمام گهڻي آباديءَ وارن شهرن ۾ پڻ ڪاميابيءَ سان ٻاجيون پوکيون وينديون آهن.

هاڻي سوال اهو ٿو پيدا ٿئي ته چنڊ تي ٻاجيون ۽ فصل پوکڻ وقت هارين کي ڪهڙين حالتن کي منهن ڏيڻو پوندو؟ چنڊ تي پوک ڪرڻ لاءِ هارين جي فائدي جي هڪ ڳالهه اها آهي جو چنڊ جي ڪشش ثقل ڌرتي جي ڪشش ثقل کان ڇهه دفعا گهٽ آهي، تنهنڪري چنڊ تي ڦٽندڙ ٻاجين ۽ وڻن جي وڌڻ جي رفتار ڌرتيءَ تي اپرندڙ وڻن کان وڌيڪ تيز لڳندي ۽ کين وزن به گهٽ کڻڻو پوندو. جيترو وڏو ٿيندو ڌرتيءَ

سائنس



تي هڪ سهيني ۾ ٿيندو اوترو چنڊ تي فقط هڪ هفتي ۾ ٿيندو.

چنڊ تي ڦٽندڙ ٻوٽن کي ٻي سهوليت اها به ٿيندي ته انهن کي هروقت سج جي روشني ملندي رهندي. ان کانسواءِ چنڊ تي رات ڪانه ٿيندي آهي، اها ڳالهه به چنڊ تي ٿيندڙ فصلن لاءِ مفيد ٿيندي.

چنڊ کي پنهنجي مخصوص آب هوا آهي جنهنڪري اتي ٻوٽا ۽ ميوو پيدا ٿي سگهي ٿو. چنڊ تي پوکيل ٻوٽن جا ٻوٽا عجيب و غريب شڪل جا هوندا ۽ سندن اوچائي ڌرتيءَ تي ٿيندڙ سنگترن جي وڻن جيڏي هوندي ۽ اتي ڦٽندڙ سنگترا وري ڪار جي ڦيٿي جيڏا ٿيندا! سائنسدانن جو خيال آهي ته چنڊ تي ٻاجين پوکڻ لاءِ ”هئڊرو فونڪ“ طريقو نهايت ڪارآمد ثابت ٿيندو. هن طريقي مطابق چنڊ تي وڏا وڏا گنبذ تعمير ڪيا ويندا جيڪي وڏن ٽيوبن وسيلي ڳنڍيل رکيا ويندا ۽ انهن ۾ هڪ خاص قسم جي آب هوا پيدا ڪئي ويندي جيڪا سيون ۽ ٻاجين جي ڦٽڻ لاءِ سازگار هوندي. گرميءَ جي درجي کي وري هٽرادو طريقي سان ڪنٽرول ڪيو ويندو ڇاڪاڻ ته چنڊ تي گرميءَ جو درجو ڪونه ٿئي. ان کانسواءِ سائنسدانن جو خيال آهي ته چنڊ جي سطح اندر جميل گئسون پڻ ملي سگهن ٿيون، جن کي خاص طريقن سان گڏ ڪري سگهجي ٿو. جيڪڏهن چنڊ تي ملندڙ جبلن ۽ ٽڪرين اندر آڪسيجن گئس موجود هوندي ته وڏن وڏن گنبذن کي هن گئس سان ڀرڻ ڪا مشڪل ڳالهه نه ٿيندي ۽ اهڙيءَ ريت تيار ٿيل گنبذ ڌرتيءَ جي آب هوا جهڙا ٿي پوندا. گنبذن اندر پيدا ٿيندڙ ٻوٽن کي ٽيوبن ذريعي خوراڪ ڏني ويندي. چنڊ تي پوک ڪرڻ وقت هارين کي نقاب لڳائڻو پوندو ڇاڪاڻ

تہ چنڊ تي ٿيندڙ ٻوٽا هڪ خاص مقدار ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس نيڪال ڪندا، جنهن ڪان محفوظ رهڻ نهايت ضروري آهي.

خلائي هاري چنڊ تي نہ صرف فصل، ميوا ۽ ڀاڄيون پوکي سگهندا پر مخصوص طريقن وسيلي هٿرادو گوشت ٺاهڻ ۾ پڻ ڪامياب ٿي ويندا. فصلن کي ڪمپيوٽرن جي ذريعي ڪنٽرول ڪيو ويندو ۽ جڏهن فصل تيار ٿي ويندا تہ خودڪار مشينون انهن کي ڪپي ڇڏينديون.

٣- عجيب و غريب معلومات ڏيندڙ جديد واچون

هاڻي اهڙيون واچون تيار ٿي رهيون آهن جن جي وسيلي چنڊ جي گهٽجڻ، وڌڻ، مڇين جي عادتن ۽ پاڻيءَ تي سج ۽ چنڊ جي اثرن کي جانچڻ ۾ مدد ملندي. هن واچ جي ذريعي اهو اندازو پڻ لڳائي سگهجي ٿو تہ مڇين جي شڪار جو بهترين وقت ڪهڙو آهي. ٻين صنعتن وانگر واچن جي صنعت بہ تمام گهڻي ترقي ڪئي آهي. دنيا جي ترقي يافتہ ملڪن ۾ واچ ڪان نہ صرف وقت ڏسڻ جو ڪم ورتو ويندو آهي پر ٻيا بہ ڪيترائي عجيب و غريب ڪم ورتا ويندا آهن. اهڙيون واچون پڻ تيار ٿي رهيون آهن جن جي مدد سان سمنڊ جي طوفانن، برسات ۽ ٻين موسمي حالتن بابت اڳڪٿيون ڪيون وينديون. جيڪڏهن ڪنهن هنڌ ڪنوڻ چمڪي رهي هجي تہ واچ ذريعي اهو بہ معلوم ڪري سگهبو تہ اها ڪنوڻ ڪهڙي پاسي ۽ ڪيترو پري چمڪي رهي آهي.

واچن ۾ اهڙي مشينري بہ رکيل آهي جنهن وسيلي ڪنهن بہ شيءِ جي رفتار معلوم ڪري سگهجي ٿي. ڪن واچن ۾ گرمي اوچائي ۽ طرف معلوم ڪرڻ جا اوزار پڻ لڳل هوندا آهن. سمنڊ اندر ڪم ڪندڙ غوطاخورن (ٽوٻن) کي وري اهڙيون واچون هونديون آهن جيڪي کين آڪسيجن گئس جي ذخيري جي کوٽ واڌ جي باري ۾ ٻڌائينديون آهن. هڪ واچ تي اهڙو ڊائل لڳل آهي جنهن وسيلي دنيا جي هر وڏي ملڪ جي گاڏيءَ جي هنڌ جو وقت معلوم ڪري سگهجي ٿو. هڪ واچ وري اهڙي آهي جنهن وسيلي ڪٽ، جوڙ، ونڊ، ضرب، غير ملڪي ناڻي جي مٽا سٽا ۽ وڏي مسافريءَ دوران ڪار جي رفتار معلوم ڪري سگهجي ٿي.

اڄڪلهہ جيڪي واچون عام استعمال لاءِ ملي رهيون آهن انهن کي پاڻيءَ، جهٽڪن، باهہ ۽ مقناطيسي قوت ڪان محفوظ رکيو ويندو آهي. هن واچ سان ڏينهن، تاريخ، مهينو، سال ۽ چنڊ جي تاريخ معلوم ڪري سگهجي ٿي.

٣- هٿرادو پاڻيءَ جا تلاءُ :-

ڪزاخستان (روس) جي چراگاهي علائقن ۾ ڊماڪن جي ذريعي پاڻيءَ جا تلاءَ کوٽيا ويا آهن. اهي سڀ تلاءَ جن جي ماپ ويهہ هزارن ڪان ٽيهہ هزار ڪيوبڪ آهي، تن ۾ مينهن جو يا برفاني علائقن جو رجيل پاڻي گڏ ڪيو وڃي ٿو. اهي هٿرادو پاڻيءَ جا تلاءَ چوپائي مال پيئڻ لاءِ ٺاهيا ويا آهن. ڊماڪن جي ذريعي گڏ ٺاهڻ تمام سستو ڪم آهي ڇو تہ انهي لاءِ ڪنهن خاص مشين يا گهڻن مزدورن جي ضرورت بہ نٿي پوي.

٤- هٿرادو هيرا :-

تاشقند (روس) جي هڪ هنري مرڪز ۾ ڪيميائي ترڪيب سان هيرا ٺاهيا ويا آهن. اهڙن قسمن جا وڏيڪ هيرا ٺاهڻ لاءِ نوان اوزار ڪتب آندا ويندا ۽ اهڙي طرح سان چند سالن ۾ بهترين قسم جي هيرن ٺاهڻ ۾ وڏيڪ اضافو ٿيندو. ازبڪستان ۾ ڪيميائي ترڪيب سان هيرن ٺاهڻ جي اها صنعت پنهنجي نوعيت جي پهرين صنعت آهي.

(بقايا — "ميون جي حفاظت")

(ت) هوا ۽ گهم ڪان دور رکڻ :- جيڪڏهين ڪنهن ميوي کي دٻن ۾ بند ڪري رکبو ۽ انهن دٻن مان هوا يا گهم ڪڍي وٺبي ۽ وڌيڪ هوا اندر پهچڻ جو امڪان نہ رهندو، تہ اهي ميوا ڪافي ڏينهن تائين محفوظ رکي سگهبا هن اصول موجب، ميون جي حفاظت ڪرڻ واري هنر کي ڪافي فروغ ڏنو ويو آهي. ريفريجريٽر (Refrigerator) يا ڪولڊ اسٽوريج (Cold Storage) بہ نيون ايجادون آهن، جن جي وسيلي ميون، ڀاڄين يا مڇي پلي جي حفاظت ڪيترن ئي ڏينهن بلڪ مهنن لاءِ ڪري سگهجي ٿي. تنهن ڪانسواءِ، وڏن دٻن ۾ بند ڪري، هوا ۽ گهم ڪان محفوظ رکي، ميون کي ڪافي عرصي تائين ساڳي صورت ۾ رکي سگهجي ٿو.

(ث) جراثيم ختم ڪرڻ وارو طريقو :- ڪي اهڙيون تدبيرون بہ عمل ۾ آنديون وڃن ٿيون، جن جي وسيلي، ميون جي قريب ايندڙ جيوڙن کي ناس ڪيو وڃي ٿو يا انهن کي ڪن دوائن جي وسيلي بيڪار ۽ بي اثر بنايو وڃي ٿو.

٢- <u>مرڪبن ۾ تبديل ڪرڻ وارو طريقو</u>: ميون کي محفوظ رکڻ يا انهن جي رسن يا ٻين ڪارآمد جزن کي محفوظ رکڻ جو هنر اهو آهي تہ انهن کي ڪن مرڪبن ۾ تبديل ڪري، اهي شيون محفوظ رکيون وينديون آهن. مثال طور، ميون مان هيٺيون شيون ٺاهي سگهجن ٿيون، جيڪي ڪافي عرصي تائين جٽاءُ ڪن ٿيون:

١- شربت ۽ اسڪواش ٢- رسون ۽ چٽڻيون ٣- مربو، جيليون وغيره ٤- ڪٽاڻ يا آچار ٥- سڪل ميوا.

راجا رام واڌواڻي

سائنس جي ترقي

گذريل اڌ صديءَ ۾ سائنس جيڪا ترقي ڪئي آهي، تنهن جو انسان جي زندگي تي گهرو اثر پيو آهي. سائنس جي نين ايجادن، عام ماڻهن لاءِ آسانيون پيدا ڪري ڇڏيون آهن. ڪوئلو ۽ تيل جيڪو انسان لاءِ بنيادي ٻارڻ هو، جن جا ذخيرا پڻ محدود هئا، ان جي جاءِ ائٽمي ٻارڻ ورتي آهي. بجليءَ جي پيداوار ۾ به ايٽمي طاقت جي ذريعي اضافو ڪيو پيو وڃي. صحت، خوراڪ، زراعت، لباس ۽ رهائش، مطلب ته زندگي جو ڪوبه اهڙو شعبو نه آهي، جنهن ۾ هن دور جي سائنسدانن ڪو حصو نه ورتو هجي.

سائنس جو قديم زمانو:- مصر جي بادشاهن کي فرعون چوندا هئا. ان زماني ۾ اميرن ۽ شاهي خاندانن جي مئل لاشن کي محفوظ ڪري مقبرن ۾ دفن ڪيو ويندو هو. اهڙا لاش اڄ به عجائب گهرن ۾ محفوظ آهن. انهن جي مطالعي مان معلوم ٿئي ٿو ته مصر جا ماڻهو مسيح کان ٻه هزار سال اڳ طب ۽ مشينريءَ ۾ ڪافي ترقي ڪري چڪا هئا. طب ۽ ڪيميا ڪانسواءِ هو معدني مادن ۽ ڪچي ڌاتوءَ مان خالص ڌاتو، ٽامو ۽ شيهو ڪڍڻ ۾ ماهر هئا؛ مگر سندن تحريرن مان ظاهر آهي ته هو فقط عملي (Practical) ڪم ڪندا هئا، ۽ نظرياتي (Theoritical) سائنس سان انهن جو ڪوبه لاڳاپو نه هو.

ان کانپوءِ عيسوي سال کان پنج يا ڇهه صديون اڳ يوناني فلاسفرن سائنس ڏانهن ڌيان ڏنو. انهن نه فقط تجربن ڏانهن گهڻو ڌيان ڏنو، بلڪ مشاهدي جي وضاحت نظرياتي نموني ۾ به ڪندا هئا. سندن خيال موجب هيءَ دنيا چئن عناصر جو ميلاپ آهي. اهي عناصر مٽي، پاڻي، هوا ۽ باهه آهن. دنيا جي سڀڪا شئي انهن چئن عناصر مان پيدا ٿئي ٿي پر ڪنهن شئي ۾ ڪو عنصر وڌيڪ آهي، ڪنهن ۾ گهٽ. سندن خيال موجب جيئن ته سڀ شيون انهن چئن عنصرن جي پيدائش آهن، انهيءَ ڪري اهي عنصر هڪ ٻئي ۾ تبديل ٿي سگهن ٿا. يونانين جي انهي نظرئي کي "تبديليءَ جو نظريو" (Transmutation of Elements) چيو ويندو هو. انهيءَ نظريه اهڙا ماڻهو پيدا ڪيا جن کي "ڪيمياگر" چيو ويندو هو. هي اهي ماڻهو هئا جي سائنس جا تجربا ڪندا هئا. سندن سائنس مقصد اهڙيون دوائون ٺاهڻ هو، جن جي مدد سان ٽامي کي سون جي صورت ۾ بدلائي سگهجي، يا پارو ڄمائي چاندي ٺاهي وڃي.

اسلامي دور ۾ سائنس:

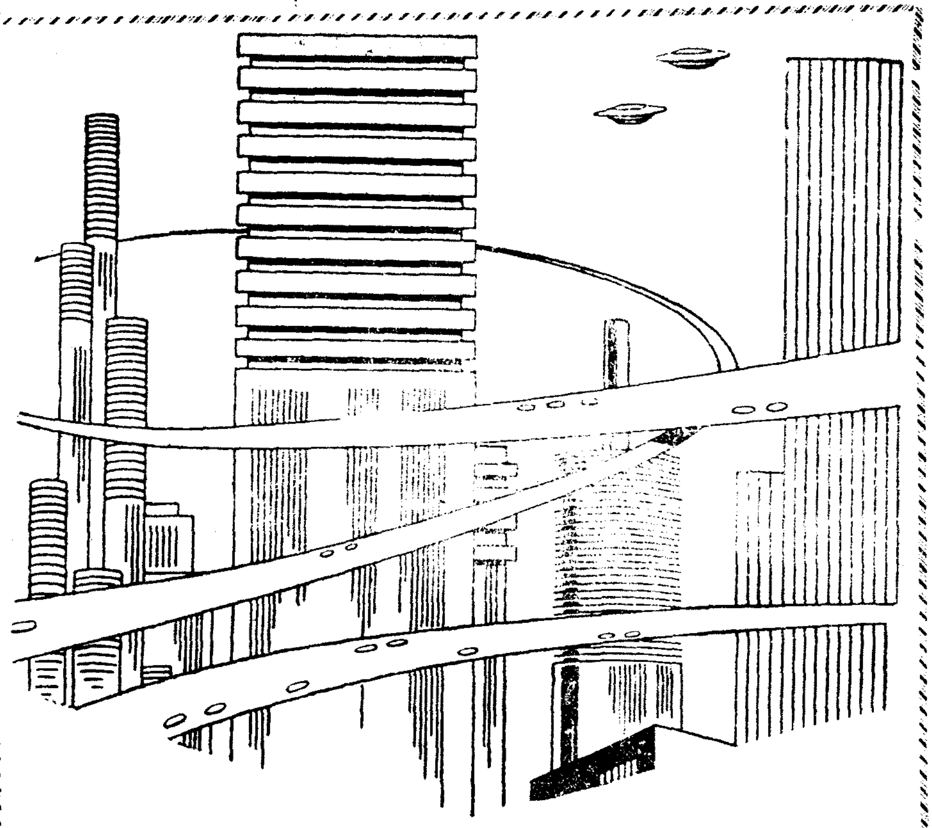
اسلامي دور ۾ علم ۽ فن گهڻي ترقي ڪئي. سائنس جيڪا انهيءَ وقت ابتدائي دور ۾ هئي، سا مسلمانن جي هٿن ۾ اچي ترقي ڪرڻ لڳي. مسلمانن ڪيميائي مرڪبات جي تشريح ڪئي. "جابربن حيان" نالي مشهور ڪيميادان معدني تيزاب ۽ ٻيا مرڪب دريافت ڪيا. سمرقند ۾ ڪاغذ جا ڪارخانا قائم ٿيا. مشهور حڪيم ۽ فلسوف "ابن سينا" علم طب ۾ قابل فخر اضافو ڪيو. عمرخيام، الخوارزمي ۽ الحزن علم رياضي، طبيعي علم هيئت، ۽ روشني بابت ڪافي تحقيق ڪئي.

موجوده سائنس:- سترهين صدي کان سائنس جي علم جي رفتار تيز ٿيندي وئي. سر آئزڪ نيوٽن حرڪت جا قاعدا ۽ جذب ٿيڻ جو اصول وغيره پيش ڪيا. انهي کانپوءِ ارڙهين ۽ اڻويهين صدي ۾ يورپ جي سائنسدانن حيرت انگيز انڪشاف ڪيا. ويهين صديءَ جي شروع ۾ "آئن اسٽائن" ايٽمي توانائيءَ جو پيغام ڏنو. ٻي مهاڀاري جنگ ۾ ايٽم بم جي هڪ ڌماڪي لکين جانيون تباهه ۽ اربين روپين جو نقصان ڪيو. مگر هن وقت ايٽم اسان جو غلام بنجي چڪو آهي. انجي مدد سان پاڻيءَ

تي جهاز اڏامن ٿا ۽ پاڻي صاف ٿئي ٿو. زراعت، طب، صحت وغيره مطلب ته انساني زندگيءَ جي هر شعبي ۾ سائنس انسان جي فائدن لاءِ وڏا ڪارناما سرانجام ڏنا آهن.

هنوقت دنيا جي هر ڪنهن ملڪ کي سائنس جي ميدان ۾ ترقيءَ جي ضرورت آهي اڪثر ملڪن ۾ ايٽمي توانائي جون ڪميشنون ۽ اداره قائم آهن ته جئين ايٽم جي قوت کي ملڪي مفاد لاءِ استعمال ڪيو وڃي. پاڪستان ۾ به اهڙو ادارو موجود آهي جو بيحد مفيد ڪم ڪري ٿو.

مطلب ته زندگيءَ جي هر هڪ شعبي ۾ سائنس اسان کي سهولتون پهچائي ٿي ۽ هن وقت اها اسان جي زندگيءَ جو جز بڻجي چڪي آهي. سائنس ذريعي انسان چنڊ کي به پنهنجن پيرن هيٺان آڻي ڇڏيو آهي ۽ سائنس جي ترقيءَ جي اها رفتار جاري رهي ته ٿي سگهي ٿو ته ڪي اڃا به وڌيڪ ڪاميابيون حاصل ٿين ۽ اسانجي موجوده زندگيءَ ۾ ڪي وڏيون تبديليون اچي وڃن.



سائنس جي ترقيءَ جو جديد تصور

سائنس جون مختلف شاخون:-

سائنس انساني علم جو اهو ڀنڊار آهي، جيڪو انسان ذات هزارها سالن جي اڻٿڪ ڪوشش سوچ ويچار، سمجهه ۽ تجربي سان حاصل ڪيو آهي انسان جي لڳاتار ڪوشش جي ڪري آهستي آهستي هي علم ايترو وسيع ٿي ويو، جو ڪنهن هڪ شخص لاءِ ايترو سمورو علم حاصل ڪرڻ نا ممڪن ٿي پيو ان ڪري هن علم کي مختلف شاخن ۾ ورهايو ويو آهي.

(الف) علم ڪيميا (Chemistry):- هن ۾ مختلف شين جي ماهيت ۽ ترڪيب معلوم ڪئي وڃي ٿي، ۽ انهن مان نيون ڪارآمد شين بڻائڻ جي ڪوشش ڪئي وڃي ٿي، ۽ پڻ سائنس مختلف شين جي تبديلين ۽ انهن جي خاصيتن جو ذڪر هن ۾ شامل آهي. هن علم جا به ٽي قسم آهن:

(i) غير ناماياتي ڪيميا (Inorganic-Chemistry):- هن ۾ انهن شين جو ذڪر ڪيو ويندو آهي، جيڪي اسين زمين منجهان حاصل ڪريون ٿا. مختلف مرڪب ۽ معدني شين کي حاصل ڪرڻ ۽ انهن جي خاصيتن جو احوال به هن ۾ شامل آهي.

(ii) ناماياتي ڪيميا (Organic Chemistry):- هن ۾ انهن شين جو ذڪر هوندو آهي، جيڪي حيوانن، وڻن ۽ ٻوٽن وغيره مان حاصل ڪريون ٿا.

(iii) طبعي ڪيميا (Physical Chemistry):- هن ۾ علم ڪيميا جي انهن عام اصولن ۽ مختلف اصولن ۽ نتيجن جو ذڪر هوندو آهي، جيڪي مختلف قسمن جي تجربن مان حاصل ٿين ٿا.

(ب) علم طبعي (Physics):- هن ۾ مادي جي ترڪيبي بناوت، ان تي مختلف قوتن جو اثر ۽ ان مان حاصل ڪيل فائدن جو بيان ڪيو ويندو آهي

(ج) علم حيات (Geology): هي علم حيوانن، وڻن ۽ ٻوٽن جي مختلف عملن ۽ انساني، حيواني ۽ نباتاتي جسمن جي بناوت کي سمجهڻ جو علم آهي.

(د) علم ارضي (Biology): هن ۾ زمين ۽ ان جي مختلف تهن جي بناوت ۽ معدني شين جي ڇڪاس بابت معلومات هوندي آهي.

گذريل پرچي ۾ سائنس ڪانفرنس جي جن تاريخن جو اعلان ڪيو ويو هو، اهي بدلايون ويون آهن ۽ هاڻي مذڪور ڪانفرنس ٢٢- اپريل کان شروع ٿي رهي آهي جنهن جو تفصيلي پروگرام هن پرچي ۾ شايع ٿيل آهي.

ٻارن جي دلچسپي واري پروگرام يعني "ٻارن جي سائنسي ميلي" جو افتتاح ٢٢- اپريل تي صبح جو ٨ بجي ٿيندو. شهر مان ۽ ٻاهران ايندڙ ٻارن جي سهوليت لاءِ اهو ميلو اولڊ ڪيمپس ۾ منعقد ڪرڻ جو فيصلو ڪيو ويو آهي. ان سلسلي ۾ هن رسالي ۽ اخبارن ذريعي ٻارن کي شرڪت جي عام دعوت ڏني پئي وڃي پر سائنس ڪلب جي ميمبرن لاءِ اداره طرفان ٽپال رستي دعوتناما موڪلڻ جو انتظام ڪيو ويو آهي جيڪي اميد ته هن مهيني جي ١٥- تاريخ تائين سڀني ميمبرن کي پهچي ويندا. جن ميمبرن جا نالا رسالي ۾ شايع نه ٿيا آهن پر سندن ڪوپن پهچي چڪا آهن، انهن ڏي به اهڙو دعوتنامو روانو ڪيو ويندو. جيئن هن کان اڳ ڄاڻايو ويو هو، هن ميلي ۾ شرڪت لاءِ حيدرآباد کان ٻاهر رهندڙ فقط اهيئي ٻار اچڻ جي ڪوشش ڪن جيڪي حيدرآباد ۾ رهائش ۽ کاڌي پيتي جو انتظام پاڻ ڪري سگهن. البت ميلي جي موقعي تي ماهنامه سائنس ۽ سائنس ڪانفرنس جي منتظمين طرفان سندن رهنمائيءَ جو خاص خيال رکيو ويندو.

ٻارن جي پروگرام ۾ سائنسي اوزارن وغيره جي نمائش کانسواءِ بحث مباحثه ڪرڻ، چٽاڀيٽي مضمون پڙهڻ، پروليون سلڻ ۽ راند روند وغيره جهڙيون دلچسپ ڳالهيون رکيون ويون آهن جن مان ٻارن کي وندر سان گڏوگڏ سائنسي معلومات پڻ حاصل ٿي سگهندي. آئنده لاءِ به سائنس ڪلب جي مختلف شاخن ۾ وقت بوقت اهڙن ميلن ۽ سرگرمين جو اهتمام ڪرڻ جو ارادو آهي. اميد ته دلچسپي رکندڙ ٻارن جي گڏيل ڪوششن سان انهيءَ ارادي کي عملي جامو پهرائڻ ۾ ڪاميابي حاصل ٿيندي.

سائنس ڪلب جي ميمبرن جو تعداد وڌي وڃڻ سبب هن پرچي ۾ انهن لاءِ چار صفحا رکيا ويا تنهن هوندي به اڃا ڪافي نالا رهجي ويا آهن، جيڪي ايندڙ پرچي ۾ شايع ڪيا ويندا.

هائيڊرو ميٽر (Hydrometer)

"هائيڊرو ميٽر" سائنس جي عجيب ايجادن مان هڪ آهي جهڙيءَ طرح گرميءَ جو درجو ماپڻ لاءِ ٿرماميٽر، ڪپڙي ماپڻ لاءِ وال ۽ مفاصلو ماپڻ لاءِ فوٽ استعمال ٿيندو آهي، اهڙيءَ طرح پاڻيءَ جي نسبتي ڳھاڻائي معلوم ڪرڻ لاءِ "هائيڊروميٽر" استعمال ٿيندو آهي. هونئن ته پاڻيءَ جي نسبتي ڳھاڻائي معلوم ڪرڻ جا ڪيئي طريقا آهن پر انهن جي وسيلي آها دير سان معلوم ڪري سگھجي ٿي. هي اوزار ترڻ وارن جسمن جي متي تي بنايو ويو آهي.

بناوت:- هي شيشي جو ٺهيل هوندو آهي. ان جو مٿيون حصو هڪ سوڙهي نلي وانگر هوندو آهي جيڪو مٿي کان بند هوندو آهي ۽ ان جي هيٺين حصي ۾ بلب وانگر قوڪيل ڍيري هوندي آهي جيڪا شيهي جي چرن يا پاري سان ڀريل هوندي آهي ۽ مناسب وزن ڏيڻ لاءِ ڪم ايندي آهي. ان مان هي فائدو آهي ته هائيڊروميٽر پاڻيات ۾ عمود ۾ تري سگھندو آهي. سوڙهي نليءَ تي درجا نشان ٿيل هوندا آهن، جيڪي سڌي طرح نسبتي ڳھاڻائي ظاهر ڪندا آهن.

نسبتي ڳھاڻائي معلوم ڪرڻ جو طريقو:- جنهن پاڻيات جي نسبتي ڳھاڻائي معلوم ڪرڻي هوندي آهي اُن کي پاڻيءَ سان ڀريل هڪ ڊگھي سلينڊر ۾ وڌو ويندو آهي ۽ پوءِ ان ۾ هائيڊروميٽر کي تاريو ويندو آهي. جنهن درجي تائين هو ٻڏندو آن کي پاڻيءَ جي نسبتي ڳھاڻائي چيو ويندو آهي. پاڻي کانسواءِ هلڪين پاڻيائن لاءِ ۽ ڳرين پاڻيائن لاءِ جدا هائيڊرو ميٽر بنايا ويا آهن.

جيڪڏهن سڀني قسمن لاءِ هڪ ئي ميٽر بنايو وڃي ته ان جي ڊيگھه جي حد زياده ٿي ويندي آهي ۽ ان کي استعمال ڪرڻ لاءِ ڊگھي سلينڊر ۽ پاڻيات جي زياده مقدار جي ضرورت پوندي آهي. هلڪي پاڻيات جي استعمال ٿيڻ واري هائيڊرو ميٽر ۾ سڀ کان هيٺيون درجو 1.00 هوندو آهي، جو پاڻيات جي نسبتي ڳھاڻائي ظاهر ڪندو آهي. ان جا درجا 7. کان شروع ٿي هيٺين طرف وڌندا ويندا آهن. ڳري پاڻيات لاءِ استعمال ٿيڻ واري هائيڊرو ميٽر ۾ سڀ کان مٿيون درجو 1.00 آهي ۽ مٿين طرف درجا وڌندا ويندا آهن. عام طور تي آخري درجو 2.00 آهي.

هائيڊروميٽر کي استعمال ڪرڻ کان اڳ هي ڏسڻ گھرجي ته ان جو هڪ نشان ڪيترن درجن کي ظاهر ڪري ٿو.

چونڊ ڪھاڻيون

ٻارن لاءِ دلچسپ ۽ نصيحت آميز آکاڻين

جو باتصوير فيچر

الف ليلى جي مشهور آکاڻي علاؤالدين ۽ جادوءَ جو ڏيئو" با تصوير (قسط وار) ۽ ان سان گڏ ٻين بهترين آکاڻين جو مجموعو هر مهني شايع ٿي رهيو آهي.

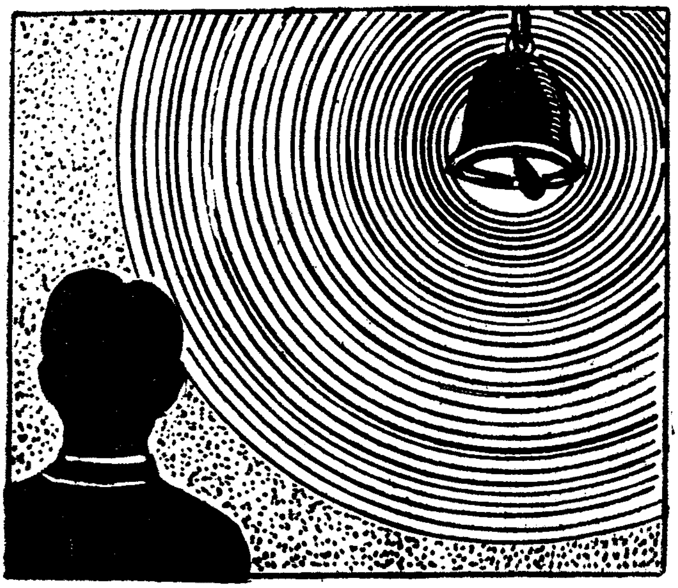
"سنڌي ڪتاب مرڪز - حيدرآباد سنڌ"

آواز (Sound)

اسين روزانو ڪيترن ئي قسمن جا آواز ٻڌندا آهيون. انهن مان ڪي آواز اهڙا آهن جن کي ٻڌي اسين خوش ٿيندا آهيون پر ڪي آواز اهڙا به آهن جيڪي اسانکي بلڪل پسند نه ايندا آهن ۽ انهن جو طبيعت تي به خراب اثر پوندو آهي.

جڏهن ڪا شيءِ لرزش ۾ ايندي آهي ته آواز پيدا ٿيندو آهي. جڏهن اسين ڳالهايون ٿا ته اسان جي نڙگهٽ ۾ هڪ سنهڙي چاري يا ڪل (web) ٿئي ٿي جيڪا پڻ لرزش ۾ اچي ٿي ۽ اسان جي زبان ۽ چاڙين وغيره جي حرڪت سان مختلف قسمن جا آواز پيدا ٿين ٿا. مڇر، مک يا ٻئي ڪنهن اڏامندڙ جيت جي پرن ۾ لرزش يا حرڪت ۾ اچڻ ڪري "ڀون ڀون" پيدا ٿيندي آهي. اسين ڪنهن آواز جي لاءِ چاڙه کي "سر" چئون ٿا. جڏهين ڪو موسيقار وائلن مان مختلف سر ڪڍڻ لاءِ گز کي خاص طرح سان وايلن جي تارن تي گسائي ٿو ۽ ان سان گڏوگڏ آڱرين کي به تارن جي مختلف هنڌن تي دٻائيندو آهي ته ان مان سريلا آواز نڪرندا آهن.

جڏهن آواز پيدا ٿئي ٿو ته ان جو لرزشون هوا ۾ معمولي حرڪت پيدا ڪن ٿيون ۽ اڳتي پوئتي حرڪت ڪن ٿيون. ان کي آواز جون لهرون(Vibrations) چئبو آهي. آواز انهيءَ صورت ۾ اسانجي ڪنن تائين پهچي ٿو جڏهن ان جون لهرون اسان جي ڪنن جي پردي سان لڳن ٿيون. آواز جي لهر هوا جي مدد سان حرڪت ڪندي آهي پر روشنيءَ جون لهرون هوا يا اهڙي ڪنهن به شئي جي مدد کان سواءِ حرڪت ڪنديون آهن. آواز کي ڪٿي وڃڻ لاءِ هوا جو هجڻ ضروري آهي.



جيڪڏهن ڪنهن شيشي جي بوتل ۾ گهنٽي (Call bell) رکي وڃي ۽ ان بوتل مان مڪمل طورتي هوا پمپ ذريعي ڪڍي پوءِ بجليءَ جو ڪرنٽ لنگهايو وڃي ته اسان ني رڳو گهنٽيءَ جو مترڪو لڏندو نظر پرجيڪڏهن ان جي اندر هوا وري داخل ڪئي وڃي ۽ وري بجليءَ جو ڪرنٽ لنگهايو وڃي ته اسان کي معمول مطابق گهنٽيءَ جو آواز ٻڌڻ ۾ ايندو.

چنڊ تي ڪنهن به قسم جو آواز ٻڌڻ ۾ نه ايندو آهي، ڇو ته اتي به هوا موجود ناهي. ان مان اسين اهو سمجهي سگهون ٿا ته آواز کي ڪٿي وڃڻ لاءِ هوا جي ضرورت ٿئي ٿي.

آواز نه رڳو هوا مان پر ان سان گڏوگڏ نهرن ۽ ٻئڙن جسمن مان به لنگهي سگهي ٿو. جيڪڏهين توهين اسٽيشن تي ريل گاڏيءَ جي پٽي وٽ ويهي، پٽي تي ڪن رکندا ته ريل گاڏيءَ جي اچڻ جو آواز توهانجي ڪنن ۾ ٻڌڻ ۾ ايندو، جيتوڻيڪ ريل گاڏي اوهان کان گهڻو پري هوندي. ان کانسواءِ اوهان فون جي ٽنيءِ تي ڪن ڏيئي ويهندا ته اوهان کي "زون زون" جو آواز ٻڌڻ ۾ ايندو. انهن مثالن مان ثابت

ٿئي ٿو ته آواز نه رڳو هوا مان لنگهي سگهي ٿو پر نهرن جسمن مان به .

جيڪڏهن اوهان ڪنهن ٽيبل جي ڪند تي واچ رکندا ۽ ٻيءَ ڪند تي ڪن رکندا ته اوهان کي چٽيءَ طرح سان اتي ”ٽڪ ٽڪ“ جو آواز ٻڌڻ ۾ ايندو. جڏهن ڪي به جسم پاڻ ۾ ٽڪرائبا آهن تڏهين به آواز ٻڌڻ ۾ ايندو آهي. اهوئي سبب آهي جو ٽوٻا ماڻهو جيتوڻيڪ پاڻيءَ ۾ اندر هوندا آهن تڏهن به هوڪناري تي بيٺل ماڻهن جو آواز چٽيءَ طرح ٻڌي سگهندا آهن.

آواز جو خاصيتون

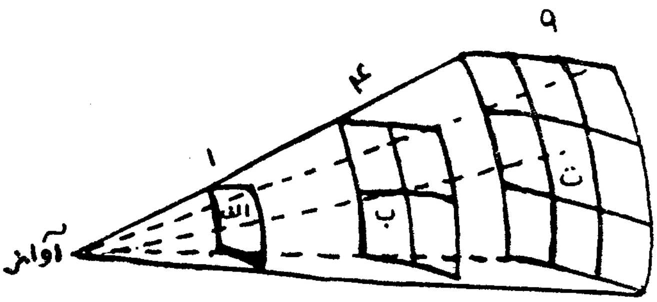
(١) بلندي :- (Loudness) بلندي اسان کي ٻڌائي ٿي ته ڪيتري زور اسان جي ڪن تي پيو. انجو مدار وري هيٺين ڳالهين تي هوندو آهي.

(١) ٻڌڻ مهل ڪن تي انجو ڪهڙو اثر پيو (٢) جنبش ۾ ايندڙ جسم جي چر پر جي وٿي ڪيتري هئي؟ جو ته جئين وٿي گهٽي تيئن آواز گهٽو (٣) جيڪڏهن آواز ڪندڙ جسم ٻڌندڙ جي ويجهو هوندو ته آواز زور سان ٻڌڻ ۾ ايندو. (٤) جيڪڏهن هوا ٻڌندڙ جي طرف ايندي ته آواز بلنديءَ سان ٻڌي سگهبو (٥) جيڪڏهن آواز ڪندڙ جسم ۽ ٻڌندڙ هڪ ٻئي جي ويجهو هوندا ته آواز چٽي طرح ٻڌي سگهبو (٦) جنهن تهه مان آواز کي لنگهڻو پوي ٿو تنهنجي نسبتي ڳوراڻ. جيڪڏهن تهه ڳهاٽو هوندو ته آواز جي رفتار پڻ گهٽ هوندي.

آواز جي عام رفتار :- عام طور تي آواز جي رفتار روشنيءَ جي رفتار کان تمام گهٽ ٿئي ٿي. آواز اٽڪل ساڍا ست سئو ميل في ڪلاڪ جي رفتار سان هلي ٿو پر انجي ڀيٽ ۾ روشنيءَ جي رفتار اٽڪل هڪ لک ڇهاسي هزار ميل في سيڪنڊ هوندي آهي.

ڪڏهين ڪڏهين زمين تي به زبردست ڌماڪا ٿيندا آهن. مثال طور جيڪڏهين بارود جي ڪنهن کاڻ يا ڪارخاني کي باهه لڳي پوي ته ڪيترن ئي ميلن تائن انجو ڌماڪو ٻڌڻ ۾ ايندو. فرض ڪريو ته اهو ڪارخانو توهان کان ١٢ ميل پري آهي ته انجي ڌماڪي جو آواز اٽڪل هڪ منٽ کانپوءِ ٻڌڻ ۾ ايندو ڇو ته آواز کي هڪ ميل جو فاصلو طئه ڪرڻ ۾ اٽڪل پنج سيڪنڊ لڳي وڃن ٿا .

آواز پنهنجي اصل جڳهه کان چئني پاسن ڏانهن هڪجهڙي رفتار سان ويندو آهي. جيئن مفاصلو وڌندو آهي، آواز اوتروئي هلڪو ٿيندو ويندو آهي. اهو اندازو لڳايو ويو آهي ته جيئن آواز جو مفاصلو وڌندو ويندو، تيئن آواز ان مفاصلي جي همچورس تناسب سان گهٽبو ويندو. (ڏسو شڪل)



متي ڄاڻايل شڪل ۾ آواز ”ب“ واري جڳهه تي ”الف“ واري جڳهه کان چار دفعا گهٽ ٻڌڻ ۾ ايندو ۽ ”ت“ واري جڳهه تي نَوَ (٩) دفعا هلڪو ٻڌڻ ۾ ايندو. اهوئي سبب آهي جو لائوڊسپيڪر يا ميگافون ذريعي آواز جي اڳتي وڌڻ واري قوت ۾ اضافو ڪيو ويندو آهي.

لرزش جي تيزي :- اوهان ناٽڪن ۾ ڏٺو هوندو ته موسيقار پنهنجي ساز جو آواز ڳائيندو آهي ته موسيقار پنهنجي ساز جو آواز ڳائيندڙ جي سر سان برابر رکندو آهي ۽ جيڪڏهن ڳائيندڙ زور سان ڳائيندو آهي ته موسيقار به زور سان ساز وڄائيندو آهي. جيڪڏهن ڪو به ساز هڪ سيڪنڊ ۾ گهڻا دفعا چرپر ڪري ته سندس لرزش به تيز هوندي پر جي ٿورا دفعا ته لرزش به آهستي هوندي.

آواز جو قسم :- آواز جو سر لرزش ۾ ايندڙ شئي جي قسم تي مدار رکيتو. اهوئي سبب آهي جو بين جو آواز ستار جي آواز کان بلڪل مختلف ٿيندو آهي. اهڙيءَ طرح هر هڪ شئي کي پنهنجو پنهنجو خاص آواز ٿئي ٿو.

فضل الرحمان "فيض" ڏيپلائي

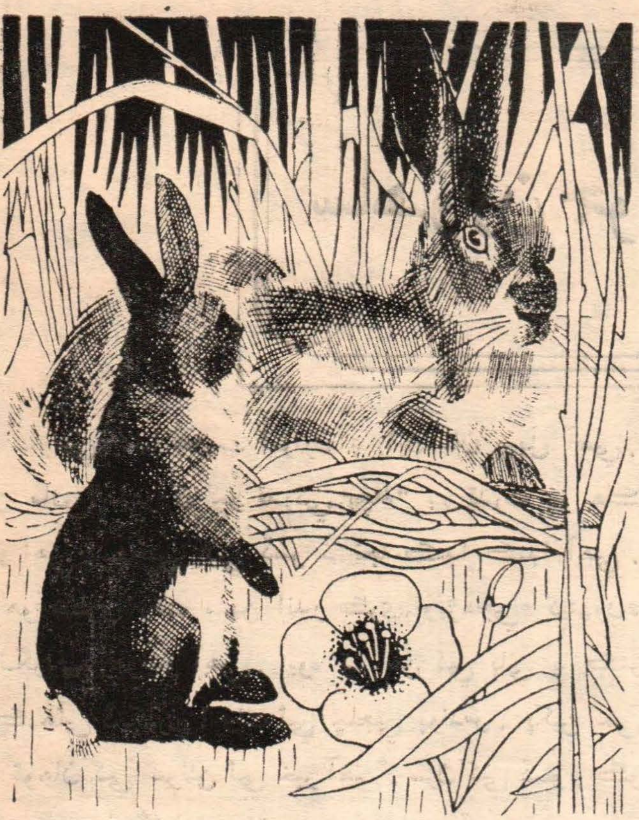
"سهو"

سهو کير پياريندڙ جانورن مان آهي تنهنڪري هن جي بناوت منجهيل ٿيندي آهي. سهي جي بدن تي وار هوندا آهن جيڪي ٻاهرين کل تي وڌندا رهندا آهن. سهي جو ٻچو، سندس ماءُ جي پيٽ ۾ وڌندو آهي ۽ پيدا ٿيڻ بعد ماءُ جي کير تي پلبو آهي.

کير پياريندڙ سيني جانورن ۾ نسبتي عضوا جهڙوڪ دل، ڦڦڙن ۽ ٻانهون، دماغ ۽ انهن جو نسون، رڳون، ڦڦڙ ۽ هاضمي جا عضوا سيئي ڏيڊر، ڪرڙي ۽ ڪبوتر جي عضون جهڙا هوندا آهن، پر ڪن جانورن جا ڪي حصا ماحول جي لحاظ کان تبديل ٿي ويا آهن. کير پيارينڊڙ جانورن جو دماغ تمام سٺو ٿيندو آهي ۽ ٻين جانورن جي ڀيٽ ۾ زياده سمجهدار هوندا آهن. کير پيارينڊڙ جانورن کي گهڻو ڪري چار پير ٿيندا آهن پر ڪي ڪي جانور ٻن پيرن سان هلندڙ آهن ۽ ٻن اڳين پيرن سان ڪائيندا آهن.

سهي کي ماڻهو جهنگلن مان جهلي گهرن ۾ پاليندا آهن. سهو گهڻو ڪري پوري، اڇي يا ڪاري رنگ جو ٿيندو آهي. هي تمام سهڻو ۽ خوبصورت جانور آهي. تنهنڪري ماڻهو هن کي چاهيندا آهن. هن جو واپار ڪيو ويندو آهي. سهي جو گوشت تمام لذيذ ٿئي ٿو. سهو سبزي خور (هربيوورس - Herbivorous) جانور آهي. هن جا ڏند تيز ڪونه هوندا آهن. هن جو بدن ڇئن حصن ۾ ورهايل آهي: ١- مٿو ٢- ڳچي ٣- ڌڙ ٤- پڇ.

مٿو:- اهو وڏو هوندو آهي. مٿي تي ٻه سهڻيون ۽ خوبصورت اکيون هونديون آهن جن جي پنيان ٻه ڊگها ڪن هوندا آهن مٿي جي اڳئين حصي تي منهن هوندو آهي. منهن هيٺئين ۽ مٿئين چپ جي وچ ۾ هوندو آهي. مٿئين چپ جي مٿان وڏيون مڇون هونديون اٿس. انهن کان ٿورو مٿي ناسون هونديون اٿس، جيڪي نڪ جا ٻاهريان سوراخ آهن.



ڳچي:- سهي جي ڳچي ننڍي هوندي آهي. اها مٿي کي ڌڙ سان ڳنڍيندي آهي. سهي جو سڄو بدن وارن سان ڍڪيل هوندو آهي جيڪي بدن کي گرم رکندا آهن ۽ ان کي خوبصورت بنائيندا آهن.

ڌڙ:- سهي جو ڌڙ ڊگهو هوندو آهي ۽ ان جي اڳئين پاسي هڪ جوڙو اڳين ڄنگهن جو هوندو آهي ۽ هڪ جوڙو پوين جو هوندو آهي. پويون ڄنگهون اڳين ڄنگهن جي ڀيٽ ۾ وڏيون هونديون آهن. هرهڪ ڄنگهه جي هيٺان پنجو هوندو آهي جنهن ۾ پنج آڱريون ٿينديون آهن جن جي پڇاڙي ۾ ننهن ٿيندا اٿس. آڱرين جي هيٺيان نرم گاديون ٿينديون آهن. سهو زمين ۾ کڏون کوٽي رهندو آهي. پوين ڄنگهن جي ڊگهي هئڻ سبب هو تمام تيز ڀڄندو آهي.

پڇ:- سهي جو پڇ ننڍو هوندو آهي. ان جي هيٺان نيڪال جو سوراخ ۽ پيشاب جي نلي ٿيندي اٿس.

ساهوارن جو قدرتي بچاءُ

هيءَ دنيا عجيب اسرارن ۽ رازن سان ڀريل آهي، جن مان "ساهوارن جو قدرتي بچاءُ" به قدرت جو هڪ راز آهي. چاهي ڪي ڏسو ته نجا ڪندا ڪندا آهي. چاهو خطري وقت سنهن اندر ڪري ويڙهجي ڪينهونءَ وانگر ٻيو هوندو آهي. پوءِ ته هن ڪي ٻلي يا ڪتو چڪ هڻي ڏيکاري! وات ئي چلجي پوندس. پڪين جي ته توهان ڪي هوئڻ ئي خبر آهي. سرڻ ڪي ڏسو، ڪو وڙهيس ته ٿونگا هڻي اڏ مئو ڪري ڇڏيس. مڇين ۾ وري ڪي مڇيون اهڙيون ٿينديون آهن جي بجلي به پيدا ڪري سگهنديون آهن. اهڙيون مڇيون آفريقا ۽ اتر آمريڪا ۾ لڌيون ويون آهن. انهن مڇين ۾ "ايل" نالي هڪ نانگ جهڙي مڇي ٿيندي آهي جنهن جا به غدود ايتري ته بجلي پيدا ڪندا آهن جو هڪ ماڻهوءَ کي مارڻ لاءِ ڪافي ٿيندي آهي. نانگن جي وري ڪهڙي ڳالهه ڪجي، رڳو چڪ پائڻ جي دير آهي، هوڏانهن چڪ پاتائين ۽ هوڏانهن مڙس جو ساهه نڪري ويو.

ساهوارن جي قدرتي بچائڻ مان هڪ مکيه بچاءُ سندن رنگ ٿئي ٿو. اتر وڏي سمنڊ جي ڀرسان وارا ملڪ برف سان ڇانيا پيا هوندا آهن، اتي جي رڇن جو رنگ به اڇو برف جهڙو ٿئي ٿو. انڪري اهو معلوم ڪرڻ مشڪل ٿيندو آهي ته هيءَ برف آهي يا ڪو رڇ ۽ اتان جي سهڻ (سيهڙن) جو به اهوئي رنگ آهي.

"سلوٿ" (Sloth) نالي هڪ ڪير پياڪ جانور آهي، جنهن جا پير چنبن وانگر هوندا آهن. ان جي ڇپ تي هڪ قسم جي ساوڪ اڀري ايندي آهي، انڪري اهو جنهن وقت وڻن ۾ لڪندو آهي ته وڻن ۽ پنن جو هڪ حصو پيو معلوم ٿيندو آهي. "زراف" نالي جانور جي جسم تي اهڙا نشان هوندا آهن جو اهو به آسانيءَ سان سڃاتو نه ويندو آهي.

اٺن جو رنگ بيابانن جي واريءَ سان گهڻي مشابهت رکي ٿو. ٽڙ جي پٽن ۾ ٻلائن جو رنگ اهڙوئي ٿو جهڙو واريءَ جو. چتائي ڏسڻ ڪانسواءِ سندن پتو ئي ڪين پوندو آهي. نور جو رنگ پورو مٽيءَ جهڙو ٿيندو آهي، ان ڪي ڳولڻ لاءِ مشڪل درپيش ايندي آهي. رات جو نڪرندڙ ساهوارن ڏي اک ڦيرائي ڏسو ته چمڙي ۽ ڇپري جو رنگ به اونده وانگر دونهاتيل ۽ جهڪو ڏسڻ ۾ ايندو.

"پلائس" (Plaice) مڇيءَ جو ساڄو پاسو اڇو ۽ کابو پاسو ڪارو هوندو آهي. اها سمنڊ جي تري ۾ هر وقت ساڄي پاسي پئي هوندي آهي، ان ڪري ڏسڻ ۾ نه ايندي آهي.

رنگن جي هڪجهڙائيءَ ۾ ٻتو مطلب رکيل آهي.

(١) ساهوارا پنهنجن دشمنن کان لڪل رهن.

(٢) جن ساهوارن تي هو ٻاڻ گذران ڪن ٿا، اهي ڪين ڏسي نه سگهن.

"گرگٽ" نالي جيت جيڪو ڪرڙيءَ جي خاندان

سان تعلق رکندو آهي، تيزي سان پنهنجا رنگ بدلائي سگهندو آهي. عجب جهڙي ڳالهه اها ته اهو جنهن جاءِ تي هوندو آهي، ان جهڙو رنگ بدلائي سگهندو آهي. جيڪڏهن وڻ تي هوندو آهي ته وڻ جهڙو رنگ، مٽيءَ ۾ ته مٽيءَ جهڙو، پنن ۾ ته پنن جهڙو. ان ڪري دشمن کي سولائيءَ سان هٿ نه اچي سگهندو آهي.

هيرڻ جي کنين جو رنگ اهڙو آهي جهڙو هيرڻ جي پنن جو. ڪن پوپٽن جو رنگ اهڙو ٿئي، جهڙو گلن جو. گلن تي ويٺل هوندا ته پتوئي ڪو نه پوندو جيستائين بلڪل ويجهو نه وڃبو. چتونءَ جا کنڀ ۽ پير به اهڙا ساوا ٿين، جهڙا ٻڙ جا پڻ.

مٺي پاڻيءَ جون مڇيون جي گاهه ۽ پٿرن ۾ پيون هونديون آهن، تن جو رنگ به گاهه ۽ پٿرن جهڙوهوندو آهي، وري ڏيڏر جنهن واريءَ يا گپ چڪ ۾ رهندا آهن، تنهن موافق سندن رنگ به بدلبو رهندو آهي. هڪ قسم جو ڏيڏر وڻ کي چهٽيو رهندو آهي انتي ان کي سڃاڻڻ ڏاڍو مشڪل ٿيندو آهي. هڪ مڇي "مئو" (Cuttle Fish) نالي آهي جا دشمن کي ويجهو ايندو ڏسندي آهي ته انهي وقت هيٺ پاڻيءَ ۾ ٽبو ڏيئي مس جهڙي ڪاري رس پاڻ مان ڪيندي آهي. اها مس ڪجهه وقت ڏند ڪار لڳائي ڇڏيندي آهي، تنهنڪري سندس دشمن کي ٻاٽون ڪائيٽيون نصيب ٿينديون آهن، پر جي مڇي کي اجا به خوف هوندو آهي ته وري ٻي رس ڪيندي آهي ۽ پوءِ خطري ٽرڻ تائين ماٺ ڪري ويهندي آهي.

مڪڙ يا تڏيءَ جو هڪ قسم ٿيندو آهي جو ڪنهن پن يا گاهه تي ويٺل هوندو آهي ته تيستائين خبر نه خبر نه پوندي آهي جيستائين اتان چرپر نه ڪري. تتر گاهه يا ناڙ ۾ لڪو ويٺو هوندو آهي ته خبرئي ڪانه پوندي آهي. ڪيترا پکي جي وڻن ۽ لوڙهن ۾ پيا اڏامندا ۽ ڳائيندا آهن، تن جي پٺيءَ جي کنين جو رنگ وڻن جي پنن جهڙو ٿئي ۽ ڇاتيءَ جي کنين جو رنگ آسمان جي ڪڪرن جهڙو. مطلب ته قدرت طرفان ساهوارن جي رنگن ۾ سندن وڏو بچاءُ رکيو ويو آهي.

خليل الله "خليل" شيخ

ذهني آزمائش

هيٺين سوالن جا جواب پهرين پاڻ سوچي پنهنجي ذهني لياقت جو اندازو لڳايو

١- H_2O جو ڇا مطلب آهي؟

٢- ڪيميائي فارمولا $C_{12}H_{22}O_{11}$ هڪ اهڙي شيءِ جي نشاني آهي جيڪا روزمره جي زندگيءَ ۾ عام آهي ٻڌايو ته ڇا آهي؟

٣- ڇا آواز جي رفتار روشنيءَ جي رفتار کان وڌيڪ آهي

٤- هوا جو وزن ٻڌايو؟

٥- گهڻي ٿڌ پوڻ ڪري پاڻيءَ جا پائيپ ڦاٽي پوندا آهن سو ڇو؟

٦- آواز ڪهڙيطرح سفر ڪري ٿو؟

٧- بجليءَ جو فيوز ڇو ٿو اڏامي؟

٨- پاڻيءَ جو ٽهڪڻ درجو (Boiling Point) ٻڌايو؟

٩- عام طرح پاڻي ڪيترين ڊگرين تي ڄمي ٿو؟

١٠- اندلٺ ڇو ٿي ظاهر ٿئي؟

١١- مقناطيس جي ٻنهي ڇيڙن کي ڇا چئبو آهي؟

١٢- پاڻي وجهڻ سان باهه وسامي ويندي آهي ڇو؟

١٣- ٻاڦ ڇا آهي؟

١٤- پاڻيءَ جي مقابلي ۾ فولاد ڪيترو وزني ٿئي ٿو؟

١٥- صابڻ ڇا مان ٿو ٺهي؟

١٦- عام پاڻي ۽ لوڻياٺي پاڻي مان ڪهڙو پاڻي جلد ڄمي ٿو؟

١٧- اسان جا وار ڪيتري تيزيءَ سان ٿا وڌن؟

١٨- ڏندن تي برش ڪئين ڪجي؟ سڄي ڪبي يا هيٺ مٿي؟

١٩- جسم جي گرميءَ جو عام درجو ڪهڙو هوندو آهي؟

(جواب ڏسو صفحو ٤٠)

ذهني آزمائش جا جواب

(۱) پاڻي يعني ٻہ حصا هائڊروجن (H_2) ۽ هڪ حصو آڪسيجن (O) .

(۲) کنڊ . هن ۾ ٻارهن حصا ڪاربان (C_{12}) ٻاويهہ حصا هائڊروجن (H_{22}) ۽ يارهن حصا آڪسيجن (O_{11}) ٿين ٿا .

(۳) نہ . آواز جون لهرون سمنڊ جي سطح وٽ ۷۶۰ ميل في ڪلاڪ جي رفتار سان هلن ٿيون جڏهن تہ روشني هڪ سيڪنڊ ۾ هڪ لک ڇهاسي هزار ميل سفر ڪري ٿي .

(۴) تيرهن مڪعب فوٽ هوا جو وزن سمنڊ جي سطح تي هڪ پائونڊ ٿئي ٿو .

(۵) چاڪاڻ تہ جڏهن پاڻي ڄمندو آهي تہ گهڻي جاءِ والاريندو آهي ۽ جاءِ جي گهڻي ضرورت ڪري پائيپ ڦاٽي پوندو آهي .

(۶) پاڻي ۽ هوا ۾ آواز لهرن جي صورت ۾ سفر ڪريٿو .

(۷) فيوز جي تار سنهي ٿئي ٿي ۽ جڏهن ان مان بجليءَ جو گهڻو ڪرنٽ گذرندو آهي تہ هيءَ تار گرم ٿي پگهرجي ويندي آهي .

(۸) 212°F يا 100°C .

(۹) 24.8°F يا −4°C

(۱۰) هوا ۾ مينهن جي رهيل قطرن تي سج جي روشني پوڻ ڪري .

(۱۱) ڏکڻ ۽ اتر قطب .

(۱۲) ٻاهہ هوا کان سواءِ ٻري ڪونہ ٿي سگهي . پاڻي وجهڻ سان ٻاهہ کي هوا ملڻ بند ٿي ويندي آهي، جنهنڪري وسامي وڃي ٿي .

(۱۳) اهو پاڻي جيڪو تهڪڻ کان پوءِ بخارات ۾ تبديل ٿي ويندو آهي تنهنجو بيو نالو ٻاڦ آهي .

(۱۴) پاڻيءَ جي مقابلي ۾ فولاد اٺوڻو وزني ٿئي ٿو .

(۱۵) مڇيءَ جي تيل، ڪاڪڻ جي تيل، سويابين جي تيل ۽ چربيءَ تي ڪاسٽڪ ۽ سوڊا جي عمل سان صابڻ ٺهي ٿو .

(۱۶) عام پاڻي لوڻياڻي پاڻيءَ کان جلد ڄمي وڃي ٿو .

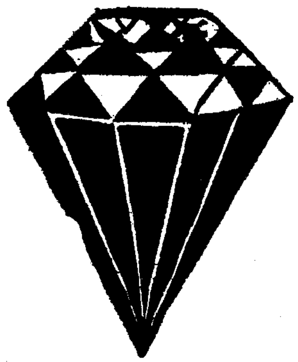
(۱۷) هڪ سال ۾ پنج انچ .

(۱۸) هيٺ مٿي .

(۱۹) ۹۸۶۴ ڊگريون فهرنهائيٽ .

خليل الله "خليل" شيخ

هيرو



ڪوئلي جي سخت ترين شڪل کي "هيرو" چوندا آهن. هيرو تمام قيمتي ٿئي ٿو ۽ دنيا جي سخت شئي ليکيو وڃي ٿو روم وارا هيري کي "ايڊماس" چوندا هئا، جيڪو بعد ۾ "ايڊمانٽ"، "ڊايامانٽ"، "ڊائمنٽ" ۽ آخر ۾ "ڊائمنڊ" بڻجي ويو. هاڻي هيري کي انگريزيءَ ۾ "ڊائمنڊ" چوندا آهن. پراڻي زماني ۾ هيرو معمولي شين کي سون ۾ تبديل ڪرڻ، چريائپ ختم ڪرڻ ۽ زال مڙس جي وچ ۾ امن امان قائم ڪرڻ لاءِ استعمال ڪيو ويندو هو. هاڻي ٻہ عورتن جي زيورن کي هن کي ڪافي جاءِ ملي ٿي. دنيا ۾ گهڻي ڪان گهڻا هيرا برازيل ۽ ڏکڻ آفريڪا ۾ ملن ٿا. برازيل جي هيرن جو پتو ۱۷۲۷ع ۾ لڳايو ويو. دنيا جون ضرورتون گهڻو ڪري هتان ئي پوريون ٿينديون هيون ايتريقدر جو ۱۸۶۷ع ۾ آفريڪا ۾ هيرن جون کاڻيون لڌيون ويون. ماهرن جو خيال آهي تہ ڪوئلن سان گڏوگڏ هيرا بہ زمين جي تهن ۾ ٺهيا ۽ آتشي جبلن جي ڪري زمين جي سطح تي پهتا. ۱۷۹۶ع ۾ انگلستان جي ٽينينٽ ۽ ولسٽن ثابت ڪيو تہ هيرو خالص ڪاربن مان ٺهي ٿو. انهن هيري کي ۸۵۰ درجن گرميءَ تي ساڙيو. ان مان جيڪا گئس نڪتي ان کي جمع ڪيو ۽ ثابت ڪيو تہ هيءَ گئس ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ (CO_2) آهي.

هيرا خوبصورت ۽ ڪمياب هئڻ جي ڪري نهايت ڳري قيمت تي وڪامبا آهن. هڪ قيراط اصلي هيري جي رقم اٽڪل هڪ هزار ڊالر يا پنج هزار روپيا هوندي آهي.

٢٧٩- سيد رضاعلي شاه بچل شاه درجوناٿون
سيونسپل بوائز هاءِ اسڪول سکرپراڻ

٢٨٠- سيدنورعلي شاه وارث علي شاه معصومي درجوناٿون
ميونسپل هاءِ اسڪول سکر پراڻ

٢٨١- عبدالعزيز ولد مولوي پيربخش درجوناٿون
ميونسپل هاءِ اسڪول سکر پراڻ

٢٨٢- مظهرحسين ولد عبدالغني قريشي درجو ناٿون
ميونسپل هاءِ اسڪول سکر پراڻ

٢٨٣- فريد احمد ولد عبدالرزاق درجو ناٿون
ميونسپل هاءِ اسڪول سکر پراڻ

٢٨٤- اعجاز احمد- اين - ميمڻ "گل" درجو ناٿون
قاضي حبيب الله هاءِاسڪول شڪارپور

٢٨٥- امرلعل پرمانند کتري درجو ناٿون
سيڪنڊري اسڪول شڪارپور

٢٨٦- سريش ڪمار رامچند ماکيجا درجو ٽيون
قاضي حبيب الله پرائمري اسڪول شڪارپور

٢٨٧- نوراحمد ولدحاجي خيرمحمد درجو ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پريالوءِ

٢٨٨- مريد حسين ولد حافظ محمد الياس مهر درجوانون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پريالوءِ

٢٨٩- ظهير احمد ولد فتح محمد ڏنور درجو ناٿون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجوڳوٺ

٢٩٠- غلام دستگير ولد محمدصديق درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٺٽو

٢٩١- عبدالمجيد ولد جان محمد درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول سانگهڙ

٢٩٢- عبدالقيوم ولد عبدالقادر منگي درجو ناٿون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجوڳوٺ

٢٩٣- ظهور احمد الهنواز ميمڻ درجو ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجوڳوٺ

٢٩٤- سڪندر ولد حاجي رب رکيو درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پير جو ڳوٺ

٢٩٥- محمد علي ولد غلام رسول لاشاري درجو ناٿون
گورنمينٽ هاءِاسڪول ڪنڊڪوٽ

٢٩٦- عبدالله ولد سخي محمد منگريو درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول سکر

٢٩٧- اعجازعلي ولد محمد موسيٰ ميمڻ درجو ناٿون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول روهڙي

٢٩٨- عبدالسلام شير محمد شاه درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِاسڪول بدين

٢٩٩- حاڪم علي ولد محمد حسن ڪوسو درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٽنڊوڄام

٣٠٠- عبدالجبار ولد رحيم بخش ميمڻ درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٽنڊوڄام

٣٠١- عبدالقادر ولد محمد يوسف جوڻيجو درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجوڳوٺ

٣٠٢- اشفاق احمد غلام محمد عباسي درجو انون
گورنمينٽ هاءِاسڪول پيرجوڳوٺ

٣٠٣- محمد علي پيارو خان شيخ درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول پير جو ڳوٺ

٣٠٤- رحمت الله ولد محمد يوسف خلجي درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجوڳوٺ

"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 ماسٽر / ڪلاس ماسٽر جي صحيح ....

۳۰۵- محمد منير ولد عبدالغفور چانگ درجو ستون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ساڪري

۳۰۶- راجڪمار گيانچند راجاڻي درجو ڇهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول راڌڻ اسٽيشن

۳۰۷- شفيع محمد ولد صالح محمد درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ٺٽو

۳۰۸- سيد سڪندرعلي شاه ولد پريل شاه بخاري درجو ستون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول راڌڻ شهر

۳۰۹- عبداللطيف گل ولد حاجي الهورايو درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ٺٽو

۳۱۰- عبدالحليم ولد غلام رسول شيخ درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ٺٽو

۳۱۱- الهه بخش ”اداسي“ ولد الهڏنو درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول بدين

۳۱۲- محمد الياس محمدعباس انڍڙ درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ميرپورخاص

۳۱۳- حافظ محمدعلي ولد فيض محمد انڍڙ درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ميرپورخاص

۳۱۴- غلام سرور ولد قادربخش انڍڙ درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ميرپورخاص

۳۱۵- نيل ڪنٺ ولد روچي رام لوهاڻو درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ميرپورخاص

ڪوپن پريندڙن لاءِ ضروري هدايتون

(۱) هن ڪوپن لاءِ ڪابه داخلا في نه آهي.
(۲) فقط رسالن ڌائين عمر جا شاگرد ”سائنس ڪلب“ جا ميمبر بڻجي سگهن ٿا.
(۳) سائنس رسالي ۾ ڇپيل ڪوپن کانسواءِ ٻيو ڪوپن قبول نه ڪيو ويندو.
(۴) ميمبرن جا نالا ترتيبوار نمبر اچڻ تي شايع ڪيا ويندا.
(۵) هي ڪوپن ۲۰ پئسن واري لفافي ۾ وجهي، ”ايڊيٽر ماهنامه سائنس، انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو“ جي ائڊريس تي موڪلڻ گهرجي.

۳۱۶- غلام اڪبر حضوربخش ڦل درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول گمبٽ

۳۱۷- بشيراحمد ولد غلام الرسول چارڻ درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول دادو

۳۱۸- محبوب علي ولد خميسو خان درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول دادو

۳۱۹- عبدالرحمان ولد حاجي قلندربخش سومرو درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول شڪارپور

۳۲۰- لياقت علي ولد غلام مصطفيٰ ڪانڌڙو درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ميهڙ

۳۲۱- سرورعلي ولد عطامحمد آرائين درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول سيتا روڊ

۳۲۲- عبدالواحد ولد نواب علي عباسي درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول سکر

۳۲۳- مظهرعلي ولد غلام سرور سومرو درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول سکر

۳۲۴- غلام سرور ولد حامدعلي چنه درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول نصيرآباد

۳۲۵- پريه چند نهالاڻي درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول لاڙڪاڻو

۳۲۶- غلام فاروق ولد احمدبخش ميمڻ درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول لاڙڪاڻو

۳۲۷- سنشارام هشومل ٻالاڻي درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ڪنڌڪوٽ

۳۲۸- برج لعل سڌومل نولاڻي درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول ڪنڌڪوٽ

۳۲۹- پرڪاراج ٺهيلومل گيهي درجو نائون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول غوثپور

۳۳۰- محمدپنهل ولد محمدسچل درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول غوثپور

۳۳۱- جيپال گهوريومل درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول غوثپور

۳۳۲- مشتاق احمد غلام مصطفيٰ بلوچ درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول غوثپور

۳۳۳- هرداس - ايچ - ٻالاڻي درجو ڏهون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول غوثپور

۳۳۴- اجنبر - جي - چمناڻي درجو اٺون
گورنمنٽ هاءِ اسڪول غوثپور

٣٣٥- جئرام داس سجومل سنڌاڻ   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   غوثپور

٣٣٦- چوڌري اجنبرلعل گرڏنومل   درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   غوثپور

٣٣٧- کيمچند وشنومل سنڌاڻ   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   غوثپور

٣٣٨- غلام محمد ولد عبدالستار   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   ٺٽو

٣٣٩- پير غلام مصطفيٰ شاه "بيوس"   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   بدين

٣٤٠- شنڪرلعل وشنداس ڪڪڙيجا   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   ميرپورساڪرو

٣٤١- اظهر احمد ولد عبدالقوي انصاري   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   هالا (نوان)

٣٤٢- رياض احمد ولد خداداد خان پٺو   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   لاڙڪاڻو

٣٤٣- محمد يوسف ولد نواب علي   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   ڪنڊڪوٽ

٣٤٤- محمد بخش احمد بخش   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   پيرجو ڳوٺ

٣٤٥- چندر عالمچند   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   ٺٽو

٣٤٦- محمد افضل ولد صاحب خان ٽالپر   درجو ڏهون
گورنمينٽ مراد هاءِ اسڪول   بدين

٣٤٧- مشتاق احمد نور محمد شيخ   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   ڪمبٽ

٣٤٨- نريچند ڪمار پٽ گيانچند   درجو انون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   راڌڻ اسٽيشن

٣٤٩- هري لعل گهنشامداس   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   روهڙي

٣٥٠- غلام رسول ولد شفيع محمد نظاماڻي   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   ماتلي

٣٥١- اشفاق احمد غلام مصطفيٰ ڏنور   درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   سکر

٣٥٢- غلام سرور ولد محمد آچر لوهار   درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول   وڳڙ

٣٥٣- محمد ناصر محمد رمضان پنهور   درجو انون سنڌي
گورنمينٽ مڊل اسڪول   ميرپور (پراڻي)

٣٥٤- اختيار علي ولد غلام رسول   فرسٽ ايئر سائنس
گورنمينٽ ڪاليج   لاڙڪاڻو

٣٥٥- سيد شمس الضحيٰ ولد علي اڪبر   فرسٽ ايئر سائنس
گورنمينٽ ڪاليج   لاڙڪاڻو

٣٥٦- ممتاز احمد حاجي محمد اسماعيل تونيه   فرسٽ ايئر سائنس
گورنمينٽ ڪاليج   حيدرآباد

٣٥٧- گل محمد ولد محمد بخش   درجو نائون
نور محمد هاءِ اسڪول   حيدرآباد

٣٥٨- محمد ابراهيم ولد علي بخش   درجو نائون
نور محمد هاءِ اسڪول   حيدرآباد

٣٥٩- بشير احمد محمد عرس   درجو نائون
نور محمد هاءِ اسڪول   حيدرآباد

٣٦٠- ڏتي بخش ولد ڪريم ڏنو   درجو ڏهون
نور محمد هاءِ اسڪول   حيدرآباد

٣٦١- رشيد احمد غلام مصطفيٰ قاسمي   درجو ستون
ماڊل اسڪول ٽريننگ ڪاليج فار مين   حيدرآباد

٣٦٢- جمال الدين ولد عبداللطيف پٺي   فرسٽ ايئر
سچل سرمست ڪاليج   نوابشاه

٣٦٣- مظهر علي ولد اسد علي خميساڻي   درجو نائون
گورنمينٽ ڪمپري هينسو هاءِ اسڪول   خيرپور

٣٦٤- عبدالرحمان حاجي خان محمد پنهور   درجو انون
گورنمينٽ ڪمپري هينسو هاءِ اسڪول   ميرپورخاص

٣٦٥- انجمن آرا حيدر شاه   درجو ڏهون
گورنمينٽ گرلس هاءِ اسڪول   ٺٽو

٣٦٦- رحمت الله ڏتي بخش شيخ   درجو ڏهون
گورنمينٽ ڪمپري هينسو هاءِ اسڪول   خيرپور

٣٦٧- عبدالرئوف خدابخش پنوهر   درجو ڏهون
گورنمينٽ ڪمپري هينسو هاءِ اسڪول   ميرپورخاص

٣٦٨- هادي بخش خدابخش ميراڻي   چوٿون سنڌي
گورنمينٽ پرائمري اسڪول   مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

٣٦٩- سليم احمد ولد محمد يوسف تونيه   درجو انون
گورنمينٽ مڊل اسڪول پير (واپا قمبر)

٣٧٠- ذوالفقار علي خان محمد ڳوڙ   درجو ڇهون
گورنمينٽ مڊل اسڪول   بڙو چانڊيو

۳۷۱- غلام قادر ولد غلام مصطفیٰ سومرو درجو چوٿون
گورنمينٽ مسلم پرائمري اسڪول لاڙڪاڻو

۳۷۲- نظير احمد غلام محمد ميرائي درجو ٽيون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

۳۷۳- محمد عثمان حاجن خان لاشاري درجو ٽيون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

۳۷۴- فدا حسين سومر خان ميرائي درجو چوٿون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

۳۷۵- فيض علي بخت علي بلوچ درجو ٻيون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

۳۷۶- مير شاهه ڏنو خان رحيم ڏنو خان درجو چوٿون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

۳۷۷- شهمير دين محمد ميرائي درجو ٻيون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول مياڻي سهراب پوسٽ غوثپور

۳۷۸- نرمل ولد سوڀراج درجو ڇهون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول لاڙڪاڻو

۳۷۹- رشيد الله ولد ثناءُ الله ترڪ درجو ڏهون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول دادو

۳۸۰- ڀون لعل ولد بلرام داس درجو ڏهون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول لاڙڪاڻو

۳۸۱- رياض الدين ڏڻي بخش درجو نائون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول دادو

۳۸۲- شير محمد ولد فتح محمد شيخ درجو نائون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول لاڙڪاڻو

۳۸۳- مختيار احمد ولد الهه بخش ميمڻ درجو يارهون
عباسي ڪاليج نوشهرو فيروز

۳۸۴- محمد حسن ولد قادر بخش انڍڙ درجو يارهون
شاهه عبداللطيف گورنمينٽ ڪاليج ميرپورخاص

۳۸۵- مشتاق علي ولد درمحمد سنڌي انٽرسائنس
گورنمينٽ ڪاليج شڪارپور

۳۸۶- شنڪرداس جهمٽ مل درجو ڏهون
ميونسپل بوائز هاءِ اسڪول شهداد پور

۳۸۷- اخلاق موسوي ولد صفدر علي شاهه درجو ستون
ميونسپل بوائز هاءِ اسڪول سکر (پرائيم)

۳۰۸- عبدالمسيح ولد محمد صديق ميمڻ درجو ڏهون
ميونسپل بوائز هاءِ اسڪول شهدادپور

۳۸۹- ايشور لعل هريرام اڏواڻي درجو نائون
ميونسپل بوائز هاءِ اسڪول شهداد ڪوٽ

۳۹۰- هما دختر گلزار شيخ درجو ستون
انگلش ٽيچنگ هاءِ اسڪول شڪارپور

۳۹۱- پيارل خان ولد محمد هارون درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجو ڳوٺ

۳۹۲- شير محمد بشير احمد ڪوندر درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول خانواهڻ

۳۹۳- عبدالستار ولد عبدالحميد شيخ درجو اٺون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول نوابشاهه

۳۹۴- خان محمد ولد الهداد خان زرداري درجو چوٿون
جهنڊو خان زرداري اسڪول سرهاري

۳۹۵- نذير احمد ولد الاهي بخش مهر درجو ڏهون
ڊي-اي-وي-هاءِ اسڪول گهوٽڪي

۳۹۶- سيد بهاول شاهه ولد پهلوان شاهه بخاري درجو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول سيتا روڊ

۳۹۷- اقبال حسين محمد حسين پنهور درجو چوٿون
غريب آباد پرائمري اسڪول ميرخاص

۳۹۸- واجد علي ولد غلام علي قاضي درجو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٺاروشاهه

۳۹۹- ذوالفقار احمد حاجي محمد اسماعيل ٽونيه درجو ستون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول خانواهڻ

۴۰۰- راڻومل مولوجي سوٺار درجو ڏهون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول مٺي

۴۰۱- ڪشمير خان ولد پسند خان زرداري درجو اٺون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۲- احمد خان ولد سالڪ خان زرداري درجو اٺون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۳- شبير حسين ولد عبدالحڪيم زرداري درجو نائون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۴- سانولداس جيسارام درجو ڇهون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۵- امير بخش ولد امام بخش لاشاري درجو نائون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۶- سيد محرم علي شاهه ولد ڏنل شاهه درجو ڏهون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۷- سيد غلام نبي شاهه ولد مهدي شاهه درجو اٺون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

۴۰۸- سيد مير ستار و شاهه ولد مهدي شاهه درجو نائون
ڊي-سي-هاءِ اسڪول نوابشاهه

شفيع محمد ڪاڪا - ڳوٺ پليڊنو ڪاڪا

س- اسپريٽ سان پريل بوتل جو بوچ ڪولڻ مهل اهو مٿي ڇو اڏامي ويندو آهي ؟

ج- منهن تائين پريل بوتل جو بوچ اڏامڻ نه گهرجي پرجيڪڏهين بوتل جو ڪجهه حصو خالي آهي ته اسپرٽ (جيڪا تمام ٿوريءَ گرميءَ تي اڏامي ٻاڦ ٿي ويندي آهي) خالي جاءِ ۾ گڏ ٿيندي ويندي جنهن ڪري خالي جاءِ ۾ پريشر (داٻ) انوقت تائين وڌندو رهندو جيسين تائين وڌيڪ اسپريٽ گرميءَ جي ساڳئي درجي تي اڏامي نه سگهي. اهڙيءَ حالت ۾ جيڪڏهين بوتل جو بوچ لاهبو ته بوتل ۾ گڏ ٿيل اسپريٽ جي ٻاڦ هڪدم خارج ٿيندي ۽ بوچ يرو ٿيڻ ڪري انکي مٿي اڇلائيندي .

نور محمد سمون - ڳوٺ هارون سمون

س- جڏهن ته قطب تارو زمين جي وچ تي آهي پر اسانکي ته پاسي تي ڏسڻ ۾ ايندو آهي انجو ڪهڙو سبب آهي؟

ج- قطب تارو زمين جي وچ تي" نه آهي پر زمين جي وچ سان لنگهندڙ خط استوا (خيالي مقناطيسي ليڪ، جيڪا ذڪر ۾ اتر قطب ناهي ٿي) جي اترئين ڇيڙي يعني ڌرتيءَ جي اتر قطب جي مٿان آهي. جيئن ته اسانجو ملڪ اتر قطب جي مٿان نه پر خط استوا جي ڀرسان واقع آهي، تنهنڪري اتر قطب جي مٿان موجود قطب تارو به اسانکي پاسيرو نظر اچي ٿو .

مرلي - جي - ڏاواڻي، ڪنڊڪوٽ

س- مائهو مرڻ کانپوءِ ڳرو ڇو ٿو ٿئي؟

ج- مائهو مرڻ کانپوءِ ڳرو نه ٿيندو آهي. اهو رڳو وهم آهي. جيڪڏهين مرندڙ مائهوءَ جو مرڻ کان اڳ وزن ڪري سندس لاش جي وزن سان ڀيٽبو ته اهو ساڳيو ئي هوندو .

محمد فاروق قريشي - حيدرآباد سنڌ

س- رات جي وقت بلب جي روشنيءَ ۾ ڪنهن شئي جو رنگ انجي اصلي رنگ کان مختلف نظرايندو آهي، سو ڇو ؟

ج- ڪنهن به جسم جي رنگ جو دارومدار انهيءَ جسم تي پوندڙ روشنيءَ جي انهيءَ حصي تي هوندو آهي جيڪو جسم سان ٽڪرائجي واپس موٽي ٿو. جيئن ته سج جي روشني ستن رنگن جو مرڪب آهي تنهن ڪري جيڪڏهين ڪو جسم اهي ست ئي رنگ ڇهي وڃي ته ان مانڪا به روشني واپس نه موٽنديءَ اهو جسم ڪارو نظر ايندو . اهڙيءَ طرح جيڪڏهين اهو جسم ڇهه رنگ ڇهي وڃي ۽ رڳو ڳاڙهو رنگ ٽڪرائجي واپس موٽي ته جسم ڳاڙهو نظر ايندو. ساڳيءَ ريت جيڪڏهين ٻه يا ٽي رنگ واپس موٽندا ته اهي پاڻ ۾ گڏجي هڪ نئون رنگ ٺاهيندا .

بلبن جي روشني سج جي روشنيءَ جهڙي نه هوندي آهي ڇو ته بلبن جي جوڙ جڪ ۽ وولٽيج مطابق ستن رنگن جي ملاوت ڪجهه گهٽ وڌ ٿي سگهي ٿي. تنهن ڪري جيڪڏهين اسين اهڙو جسم جيڪو ٻن يا ٽن رنگن واريون روشنيون موٽائي ٿو، بلب جي روشنيءَ

۾ ڏسنداسين ته انجو رنگ سج جي روشنيءَ ۾ نظر ايندڙ رنگ کان مختلف ڏسڻ ۾ ايندو. يا ائين به ٿي سگهي ٿو ته سج جي روشنيءَ ۾ موجود رنگن مان ڪو هڪڙو رنگ بلب جي روشنيءَ ۾ بنهه موجود ئي نه هجي تنهنڪري جسم جي رنگ جي ملاوٽ سان ڪو پيو رنگ ۾ ڏسڻ ۾ اچي.

شاهنواز شاه راشدي - دادو

س- عام طور گرم شيشي تي ٿڌو پاڻي وجهبو آهي ته اهو ڦاٽي پوندو آهي پر بجليءَ جا بلب ائين ڪرڻ سان ڇونه ٿا ڦاٽن؟

ج- عام رواجي شيشو (جنهنکي سوڊا گلاس به سڏبو آهي) گرميءَ سبب وڌندو ۽ سرديءَ سبب سسندو آهي تنهنڪري گرم شيشي تي ٿڌو پاڻي وجهبو ته انجو مٿيون پاسو ٿڌو ٿي سسي ويندو ۽ هيٺيون پاسو گرم هجڻ ڪري ان کان وڏو رهندو. اهڙي طرح ٻنهي پاسن جي وچ ۾ هڪ ڪمزور ليڪ وٽان چڪتان شروع ٿيندي ۽ انجو شيشو ٽٽي پوندو. اهڙي ليڪ جي ڪمزوريءَ جو دارومدار شيشي جي ٿولهه تي هوندو آهي. شيشو جيترو ٿلهو هوندو، اوتروئي گرميءَ کي پسرڻ ۾ دير لڳندي ۽ جيترو گرمي پسرڻ ۾ دير ڪندي اوتروئي ليڪ ڪمزور ٿي ويندي - جيڪڏهين شيشو ڪاغذ جهڙو سنهڙو هوندو ته پاڻي وجهڻ سان مٿين پاسي سان گڏ هيٺيون پاسو به هڪدم ٿڌو ٿي ويندو جنهنڪري ٻنهي پاسن ۾ چڪتان پيدا نه ٿيندي ۽ شيشو ٽٽي نه سگهندو. عام رواجي بلب به سوڊا گلاس جا هوندا آهن پر انهن جو شيشو تمام سنهڙو هئڻ سبب جلد نه ٽٽندو آهي.

غلام مصطفى سولنگي - مورو

س- ڊاڪٽري ٿرماميٽر گرم پاڻيءَ سان ڌوئڻ ڪري ٽٽي پوي ٿو، انجو ڪهڙو سبب آهي؟

ج- ڊاڪٽرن جو ٿرماميٽر جيڪو رڳو انساني جسم جي گرمي ماپڻ لاءِ ٺاهيو ويو آهي، انجي شيشي جي نليءَ ۾ وڌ ۾ وڌ ١١٠ ڊگرين تائين واڌ کائيندڙ پاري کي سمائڻ جي طاقت هوندي آهي. جيڪڏهين ٿرماميٽر کي ١١٠ کان وڌيڪ ڊگرين جي گرمي ماپڻ لاءِ استعمال ڪبو ته انجو پارو وڌيڪ جڳهه پيدا ڪرڻ لاءِ شيشي جي نليءَ کي ٽوڙي ٻاهر نڪري ايندو. توهان به ٿرماميٽر کي ١١٠ ڊگرين کان وڌيڪ گرم پاڻيءَ سان ڌوتو هوندو تنهنڪري اهو ٽٽي پيو هوندو.

نرنجن ڪمار - جي - راجاڻي، راڌڻ

س- پيٽرول کي ٽهڪائي سگهجي ٿو، جي ها ته ڪيئن؟

ج- پيٽرول کي ٽهڪائڻ ممڪن آهي، بشرطيڪ باهه جو شعلو پيٽرول واري برتڻ تائين ڪنهن به صورت ۾ نه پهچي. انلاءِ بهتر طريقو هي ٿي سگهي ٿو ته زمين ۾ اونهي کڏ کوٽي ان ۾ باهه ٻارجي ۽ انجي مٿان پاڻيءَ جو ٿانءُ اهڙي نموني رکجي جو باهه جو شعلو ٻاهر نه نڪري سگهي. پوءِ ٽهڪندڙ پاڻيءَ ۾ پيٽرول وارو برتڻ رکي پاڻيءَ جي گرميءَ تي انکي ٽهڪائي سگهجي ٿو.

علي نظير جان ويلجهو - مورو

س- سڄو پير پاڻيءَ ۾ وجهڻ سان ترندو رهيٿو پر انجو ٽڪڙو ڇو ٻڏي وڃيٿو؟

ج- ڪنهن به جسم جي پاڻيءَ ۾ ٻڏڻ يا ترڻ جو دارو مدار انهيءَ جسم جي مقدار ۾ موجود وزن تي هوندو آهي. پير جو ٽڪڙو پنهنجي مقدار آهر پاڻيءَ جي وزن کان وڌيڪ هجڻ ڪري ٻڏيو وڃي پر سڄو پير اوتري مقدار آهر پاڻيءَ کان هلڪو هجڻ ڪري ترندو رهيٿو.

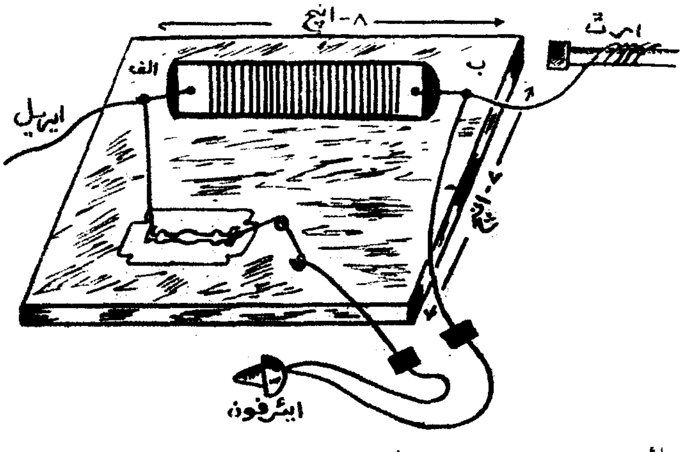
مثال طور:- ڪڻڪ جي هڪ ڳوڻ جو وزن آهي اڍائي من، ڪپهه جي هڪ ڳوڻ جو اڌ من ۽ هڪ ڳوڻ جيتري مقدار واري لوهه جي دٻي ۾ پيل پاڻيءَ جو وزن آهي ڏيڍ من. هاڻي جيڪڏهين ان پاڻيءَ ۾ ڪڻڪ جي ڳوڻ وجهبي ته اها ٻڏي ويندي ۽ ڪپهه جي ڳوڻ ترڻ لڳندي پر جيڪڏهين ڪڻڪ جي ڳوڻ جي چوڌاري ڪپهه جون ڏهه ڳوڻيون ٻڌي ڇڏجن ته پوءِ ڪڻڪ جي ڳوڻ ترندي رهندي ڇو ته هاڻي ڪل يارهن ڳوڻين جي مقدار واري پاڻيءَ جو وزن ٿيندو ساڍا ١٦ من ۽ ڪڻڪ ۽ ڪپهه جي يارهن ڳوڻين جو وزن ٿيندو ساڍا ٧ من، تنهنڪري اهي ٻڏي نه سگهنديون.

عزيز احمد قريشي - حيدرآباد

ننڍڙو ريڊيو سيٽ ٺاهڻ

اسان هر روز ريڊيو ٻڌندا رهون ٿا، پر اهو ريڊيو ڪيئن ٺهي ٿو ۽ ڪم ڪيئن ٿو ڪري، انلاءِ اسان ٿوري محنت ڪريون ۽ دلچسپيءَ کان ڪم وٺون ته اسان به هڪ ننڍڙو ريڊيو ٺاهي سگهون ٿا. اهو ريڊيو اهڙو ته نه هوندو جهڙو عام طور تي ڏسڻ ۾ ايندو آهي، پر ڪم ذري گهٽ ان جهڙو ئي ڏيندو.

گهربل سامان: هن ننڍڙي ريڊيوسيٽ ٺاهڻ لاءِ اسان کي هيٺين شين جي ضرورت پوندي . پراڻو بليڊ، سيفٽي پن (ڪانٽو)، ڪنهن پينسل جي پڳل نوڪ، هڪ هٿوڙي، هڪ زنبور ۽ هڪ چاقو. ان کانسواءِ هڪ ڪاٺيءَ جو ٽڪرو (٨- انچ ڊگهو ۽ ٦- انچ ويڪرو) جيڪڏهن ان کان وڏو هوندو ته به ڪو هرج نه آهي پر ان ماپ کان ننڍو نه هجي . هڪ پاڻي جي نلڪي جنهن جو قطر ٻه انچ هجي، ٽامي جي تار جنهن تي ڏاڳو ويڙهيل هجي (٢٨ نمبر). باقي رهيو ٻڌڻ جو معاملو انلاءِ اسان کي هڪ ايئر فون (Ear Phone) خريد ڪرڻو پوندو. انهن مٿين شين کانسواءِ

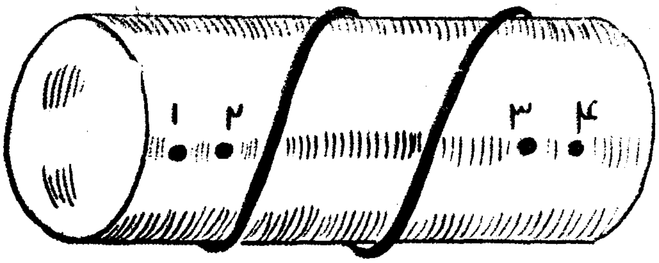


(شڪل نمبر-١)

ٻن ٽن ڪوڪن ۽ ڇڻ ٽوپيءَ وارين ٻن جي ضرورت پوندي.

هاڻي مٿين شين کي پاڻ ۾ ڳنڍڻ لاءِ هيٺين جوڙجڪ ڪرڻي پوندي. (ڏسو شڪل نمبر-١)

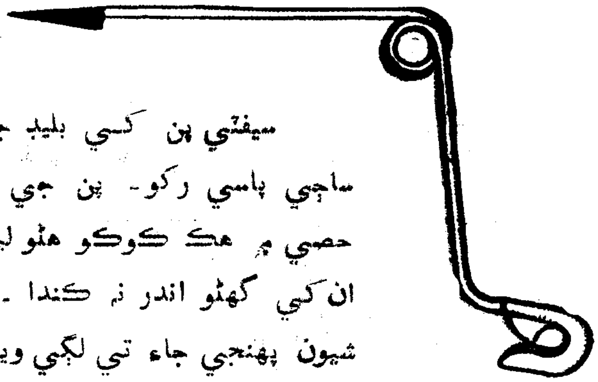
ڳنڍڻ جو طريقو: سڀ کان پهريـن اسان ڪائل (Coil) ٺاهينداسين . پهريائين تار کي ڊولي زمين تي رکو، پوءِ پاڻي جي نلي کڻي ان جي ٻنهي ڇيڙن تي ٻه ٻه سوراخ ڪريو ۽ انهن سوراخن ٿي ١، ٢، ٣ ۽ ٤ نمبر لڳايو. اهانلي هيٺين صورت اختيار ڪندي.



تار جو هڪ ڇيڙو کڻي ان کي سوراخ نمبر-٢ مان داخل ڪريو ۽ ان کي سوراخ نمبر-١ مان ڪڍو. ٻاهر نڪتل تار اٽڪل ٦- انچ ڊگهي هجي. هاڻي نلڪيءَ کي کاٻي هٿ ۾ جهلي ساڄي هٿ ۾ تار جهليو ۽ ان کي نلڪيءَ جي چوڌاري صفائيءَ سان ويڙهيو جيئن نلڪيءَ تي ١٢٠ چڪر چڙهي وڃـن . ان ڳالهه جو خيال رکڻ گهرجي ته چڪر هڪٻئي جي مٿان نه چڙهن، پر هڪ ٻئي سان گڏ هجن . جڏهن تار جا ١٢٠ چڪر پورا ٿين ته باقي ٦- انچ تار بچائي فالتو تار کي زنبور سان ڪٽي ڇڏيو - باقي بچيل ٦ - انچ تار سوراخ نمبر٣ مان داخل ڪري سوراخ نمبر٤ مان ڪڍو. بس ڪائل تيار ٿي ويئي .

انهيءَ تيار ڪيل ڪائل کي تختي تي رکي نلڪيءَ جي ٻنهي ڇيڙن تي پنون هڻي ڇڏيو جيئن ڪائل تختي تي مضبوط رهي - اهو خيال رکڻ گهرجي ته جيئن پنون تارن کي نه ڇهن - هاڻي بليڊ کڻو ۽ ڪائل جي سامهون رکو. بليڊ جي ٻنهي ڇيڙن تي ٽوپيءَ واريون بچيل ٻه پنون هڻو ليڪن ان کي گهڻو زور نه ڏجو.

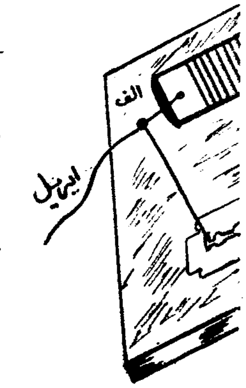
هاڻي سيفٽي پن (ڪانٽي) جو ڪم شروع ٿئي ٿو. پهريائين پينسل جي چليل نوڪ کي سيفٽي پن جي ڇهنبياري پاسي سان ٻڌي ڇڏيو پوءِ زنبور جي مدد سان سيفٽي پن جي گول حصي کي ٿورو موڙيو (ڏسو هيٺين شڪل)



سيفٽي پن کي بليڊ جي ساڄي پاسي رکو- پن جي گول حصي ۾ هڪ ڪوڪو هڻو ليڪن ان کي گهڻو اندر نہ ڪندا - سڀ شيون پنهنجي جاءِ تي لڳي ويون ,

هاڻي رکو تارن جي وسيلي انهن کي ملائڻو آهي - باقي بچيل تار کي چاقوءَ سان چلي ان جو ٽامو ظاهر ڪريو. اهاڳالهہ تمام ضروري آهي نہ تہ سيٽ ڪم نہ ڪندو -

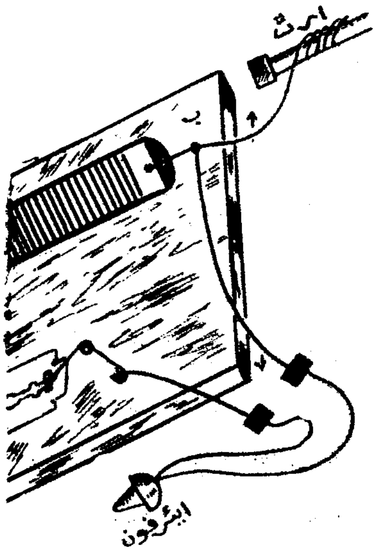
هاڻي اسان تارن جي جوڙڻ جو ڪم ڪاٺي پاسي کان شروع ڪندا سين - (ڏسو هيٺين شڪل)



ڪائل جي تار جي هڪ ڇيڙي کي چلي هڪ ڪوڪي (الف) ۾ چڱي طرح ٻڌنداسين- هاڻي هڪ ٻي چليل تار جو ٽڪرو ڪٽي ان جو هڪ ڇيڙو بليڊ جي ڪاٺي پاسي واريءَ پن سان ٻڌنداسين ۽ پن کي زور ڏيو. ٻئي ڇيڙي کي اسان ڪوڪي (الف) سان ٻڌي دٻائي ڇڏينداسين -

ان کانپوءِ وري سيٽ جي ساڄي پاسي جو ڪم شروع ڪيو (ڏسو هيٺين شڪل)

ڪائل جي ساڄي پاسي واري تار ڪٽي ان جو هڪڙو ڇيڙو چلي ڪوڪي (ب) سان ڳنڍينداسين- چليل تار جو هڪ ٻيو ٽڪرو ڪٽي ان جو هڪ ڇيڙو ڪوڪي



(ب) سان ٻڌنداسين ۽ ٻئي ڇيڙي کي ايئرفون جي هڪ تارسان ٻڌنداسين. وري هڪ ٻي تار ڪٽي انجو هڪ ڇيڙو ايئرفون جي ٻي تارسان ۽ انجو ٻيو ڇيڙو سيفٽي پن جي گول حصي ۾ لڳل ڪوڪي سان ٻڌي ان کي اهڙيءَ طرح دٻائي ڇڏينداسين جيئن سيفٽي پن حرڪت ڪري سگهي.

هاڻي ريڊيو سيٽ تيار ٿي ويو, پر ٿورو ترسو. ان کي ٻڌڻ لاءِ اسان کي اڃا ٻن شين جي ضرورت پوندي هڪ ايريل جي ۽ ٻي ارٿ (Earth) جي. انهي لاءِ ڪاٻہ ايريل استعمال ڪري سگهجي ٿي جنهن جو هڪ ڇيڙو ڪوڪي (الف) ۾ ويڙهڻ گهرجي ۽ ٻئي ڇيڙي کي دريءَ کان ٻاهر لٽڪائي ڇڏجي. جيڪڏهن وڻ ۾ ٻڌجي تہ بهتر ٿيندو. ارٿ لاءِ هڪ ٻي تار کڻجي جنهن جو هڪ ڇيڙو ڪوڪي (ب) سان ملائجي ۽ ٻيو ڇيڙو ڪنهن نلڪي سان ٻڌڻ گهرجي.

هاڻي ريڊيو ٻڌڻ لاءِ ڪن ۾ ايئرفون لڳايو ۽ سيفٽي پن کي آهستي آهستي بليڊ تي حرڪت ۾ آڻيو. توهان کي ايئرفون ۾ ڪجهہ ڪڙ ڪڙ جو آواز ٻڌڻ ۾ ايندو پر جيڪڏهين پن کي اڃا ٻہ وڌيڪ چوريندا تہ اوهان کي آواز صاف ٻڌڻ ۾ ايندو.

سنڌ سائنس سوسائٽي

عهديدار

١. **صدر**- ڊاڪٽر ممتازعلي قاضي
ڊائريڪٽر انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري.
سنڌ يونيورسٽي- ڄام شورو

٢. **نائب صدر**- ڊاڪٽر علي احمد انصاري
ميڊيڪل سپرنٽينڊنٽ
لياقت ميڊيڪل ڪاليج، ڄام شورو

٣. **جنرل سيڪريٽري**- ڊاڪٽر شمس الدين قريشي
پروفيسر سول انجنيئرنگ
سنڌ يونيورسٽي، انجنيئرنگ ڪاليج
ڄامشورو

٤. **اسوسيئيٽ سيڪريٽري**- ڊاڪٽر عبدالرحيم ملڪ
شعبه علم نباتات
سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو

٥. **خزانچي**- ڊاڪٽر نور محمد ٽالپر
صدر شعبو علم رياضي
سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو

ايگزيڪيوٽو ڪاميٽي

١- ڊاڪٽر نبي بخش خان بلوچ
ڊائريڪٽر انسٽيٽيوٽ آف ايڊيوڪيشن
سنڌ يونيورسٽي- حيدرآباد

٢- ڊاڪٽر صالح محمد ميمڻ
ائڊمنسٽريٽر- لياقت ميڊيڪل ڪاليج، ڄامشورو

٣- ڊاڪٽر احمد محي الدين
صدر شعبو علم حيوانات، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو.

٤- ڊاڪٽر عبدالقدير خان افغان
پرنسيپال، سنڌ يونيورسٽي انجنيئرنگ ڪاليج،
سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو.

٥- ڊاڪٽر عبدالرحمان ميمڻ
پرنسيپال سنڌ ائگريڪلچرل ڪاليج، ٽنڊو ڄام.

٦- ڊاڪٽر محمدابراهيم ميمڻ
پروفيسر، لياقت ميڊيڪل ڪاليج، ڄامشورو.

٧- ڊاڪٽر محمد اشرف حسين
صدر شعبه علم طبعي، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو.

٨- پروفيسر عبدالرئوف
پرنسيپال، گورنمينٽ ڪاليج ڪورنگي، ڪراچي.

٩- پروفيسر عبدالرزاق ٽنيو
سنڌ ائگريڪلچرل ڪاليج، ٽنڊو ڄام.

سائنس ڪانفرنس جي مختلف سيڪشنن جا صدر

١- تعليمي ۽ سماجي علوم- ڊاڪٽر نبي بخش خان بلوچ، ڊائريڪٽر انسٽيٽيوٽ آف ايجوڪيشن، سنڌ يونيورسٽي حيدرآباد.

٢- طبي علوم - ڊاڪٽر صالح محمد ميمڻ، ايڊمنسٽريٽر لياقت ميڊيڪل ڪاليج، ڄامشورو.

٣- نباتاتي علوم - ڊاڪٽر احمد محي الدين، صدر شعبه علم حيوانات سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو،

٤- انجنيري علوم - ڊاڪٽر عبدالقدير افغان، پرنسپال سنڌ يونيورسٽي انجنيرنگ ڪاليج ڄامشورو.

٥- زراعتي علوم - ڊاڪٽر عبدالرحمان ميمڻ، پرنسپال سنڌ اگريڪلچرل ڪاليج، ٽنڊو ڄام.

٦- ڪيميائي علوم - ڊاڪٽر نسيم احمد نقوي- پروفيسر انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو.

٧- ارض علوم - پروفيسر ايم- ايم- ميمڻ، صدر شعبو جاگرافي، سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو.

٨- طبعي ۽ رياضي علوم- ڊاڪٽر نور محمد ٽالپر، صدر شعبو علم رياضي، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو

سائنس ڪانفرنس جا منتظمين

استقباليه ڪاميٽي:-

صدر:- پروفيسر حسن علي عبدالرحمان، وائيس چانسلر، سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو

سيڪريٽري:- مسٽر غلام نبي ڀنگر، رجسٽرار، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو.

مقامي انتظامي ڪاميٽي

صدر:- ڊاڪٽر عبدالقدير افغان، پرنسپال، سنڌ يونيورسٽي انجنيرنگ ڪاليج، ڄامشورو.

سيڪريٽري:- ڊاڪٽر محمد اشرف حسين، صدر شعبو علم طبعي، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو.

MONTHLY **Science** MAGAZINE

Approved by the Directorate of Education, Hyderabad Region

Vol: 2 APRIL 1972 No. 4

سائنس ڪانفرنس جو تفصيلي پروگرام

چنڇر ٢٢- اپريل ١٩٧٢ع

صبح ٨ بجي - ٻارن جي سائنسي ميلي جو افتتاح - (اولڊ ڪيمپس ۾)

صبح سادي ٩ کان ١١ بجي - سائنس ڪانفرنس جو افتتاح - (نيو ڪيمپس ۾)

منجهند سادي ١١ کان ڏيڍ بجي - مذاڪرو (سمپوزيم)
موضوع:- "سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ جو ڳوٺاڻي ترقيءَ ۾ حصو"

شام اڍائي کان ٣ بجي - "سائنسي نمائش" جو افتتاح

" ٣ کان ٥ بجي - مختلف شعبن ۾ سائنسي موضوعن تي صدارتي خطبا ۽ تحقيقي مقالا پڙهيا ويندا.

" ٦ کان ٧ بجي - "البيروني" ليڪچر - از: ڊاڪٽر علي محمد انصاري
ميڊيڪل سپرنٽينڊنٽ - لياقت ميڊيڪل ڪاليج ڄامشورو

رات سادا ٧ کان سادا ٨ بجي - ثقافتي پروگرام

آچر ٢٣- اپريل ١٩٧٢ع

صبح سادا ٩ کان ١ بجي - مختلف شعبن ۾ سائنسي موضوعن تي صدارتي خطبا ۽ تحقيقاتي مقالا پڙهيا ويندا.

شام ٤ بجي کان - معزز مهمانن کي حيدرآباد شهر ۽ آسپاس جي سائنسي، صنعتي ۽ تجارتي مرڪزن جو سير ڪرائڻ.

سومر ٢٤- اپريل ١٩٧٢ع

صبح ٩ بجي کان - معزز مهمانن کي حيدرآباد شهر ۽ آسپاس جي ثقافتي ۽ ادبي مرڪزن جو سير ڪرائڻ.

ٻارن لاءِ خصوصي پروگرام

چنڇر ٢٢- اپريل ١٩٧٢ع

صبح ٨ بجي - "سائنسي تصويرن ۽ ماڊلن جي نمائش" جو افتتاح (اولڊ ڪيمپس ۾)

" ١٠ بجي - ٻارن لاءِ سائنسي فلمن جي نمائش

شام سادي ٣ بجي - مباحثو- (٦ کان ١٠ درجي جي شاگردن لاءِ)
موضوع- "هن ايوان جي راءِ ۾ سياستدان، سائنسدان کان وڌيڪ خدمت ڪري ٿو."

شام ٦ کان ٧ بجي - سائنسي معلومات بابت سوالن جوابن جي چٽاڀيٽي

شام سادي ٧ بجي - تفريحي مجلس- علائقائي لباس ۾ لوڪ گيت، هلڪي موسيقي ۽ سائنسي موضوع تي ٽيبلو.

Printed by Aijaz Mohammed Siddiqui Manager Sind University Press, Hyderabad Sind
& Published by the Manager, Monthly "Science", Institute of Chemistry, University of Sind-Jamshoro.