ماھوار

سائنس

UNIVERSITY OF SIND

مئی 1973

ماهوار سائنس

سال ۰۰۰۰۰۰ [٣] مئي ١٩٧٣ع پرچو ۰۰۰۰۰ [٥]

بانـي

الحاج سيد غلام مصطفيٰ شاه

وائيس چانسيلر، سنڌ يونيورسٽي، سنڌ

چيف ايڊيٽر

ڊاڪٽر ممتاز علي قاضي

ايڊيٽر

ڊاڪٽر سيد وڏل شاه

محمد شريف ميمڻ

اسسٽنٽ ايڊيٽر

غلام مرتضيٰ پيٽي

انچارج ٻارن جا صفحا

الهوڏايو سهاڳ

آرٽسٽ

دارا ابڙو

آفيسون

ايڊيٽر: انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري

سنڌيونيورسٽي- ڄامشورو

مئنيجر: "انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي

سنڌيونيورسٽي- ڄامشورو

قيمت

في پرچو	سوا رپيو
ساليانو	١٤ رپيا

فهرست

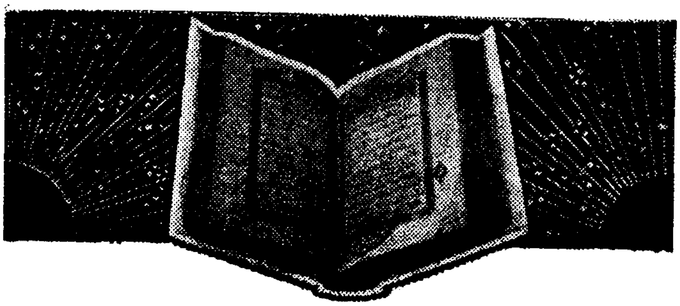
مضمون	صفحو
● سنڌو ماٿريءَ جي تهذيب ۽ سائنس	٥
● غذائيت جي گهٽتائي ۽ ذهني پسماندگي	١٣
● جيتن بابت دلچسپ معلومات	١٧
● ڪامياب زراعت جا بنيادي اصول	٢١

ٻارن جا صفحا

● ڪوريئڙو شڪار ڪيئن ٿو ڪري؟	٢٥
● چنڊ جي دنيا	٢٧
● آواز - تجربن سان ثابت ڪيل حقيقتون	٢٩
● سائنسي ونڊر	٣٣
● پڇو ۽ ڄاڻو	٣٤
● سائنس جي رفتار	٣٧
● سونڪ بومس	٣٨
● سائنس ڪلب	٣٩

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

ڊجيٽائيزڊ: ايم ايڇ پنهور انسٽيٽيوٽ آف سنڌ اسٽڊيز، ڄامشورو.



بسم الله الرحمن الرحيم

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا ۝ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ۝
وَخَلَقْنَاكُمْ أَزْوَاجًا ۝ وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا ۝
وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ لِبَاسًا ۝ وَجَعَلْنَا النَّهَارَ مَعَاشًا ۝
وَبَنَيْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعًا شِدَادًا ۝ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا
وَهَّاجًا ۝ وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ۝
لِنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا ۝ وَجَنَّاتٍ أَلْفَافًا ۝

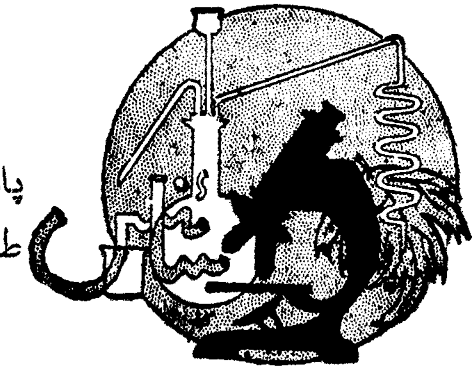
”ڇا اسان زمين کي وڇائو نه بڻايو؟ ۽ جبلن کي (زمين جا) ڪلا (ٺاهيو) ۽ توهانجا جوڙا جوڙا پيدا ڪيا، ۽ ننڊ کي توهان لاءِ آرام (جو ذريعو) بڻايو، ۽ رات کي پردو مقرر ڪيو ۽ ڏينهن کي معاش (جو وقت) قرار ڏنو، ۽ توهانجي مٿان ست مضبوط (آسمان) ٺاهيا، ۽ ڪڪرن مان موسلاڌار مينهن وسايو ته، جيئن ان سان اناج، ڀاڄيون ۽ گهاٽا گهاٽا باغ پيدا ٿين.“ (سورة ’النبا‘)

هن پرچي جا سينگاريندڙ

- **شمس الدين سومرو**
  شاگرد پهريون سال
  گورنمينٽ ڪاليج - دادو
- **رضيه - ايف - ڪريم**
  شعبه نفسيات
  سنڌ يونيورسٽي - ڄامشورو
- **مير محمد - ايم - مهر**
  اسسٽنٽ اينٽا مالا جسٽ
  زرعي تحقيقاتي مرڪز - ٽنڊو ڄام
- **محمد قاسم رنڌ**
  سنڌ انگريڪلچر ڪاليج - ٽنڊو ڄام

ٻارن جا صفحا

- **محبوب حسين لغاري**
  شاگرد گورنمينٽ هاءِ اسڪول - ڊگهڙي
- **ممتاز علي ميمڻ**
  لاهوري محلو - لاڙڪاڻو
- **محمد عثمان ميمڻ**
  ايم - ايس - سي (فائنل)
  انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري - سنڌ يونيورسٽي
- **اشوڪ ڪمار - ايل - ڏانڪاڏي**
  ليڪچرار انجنيرنگ ڪاليج
  سنڌ يونيورسٽي - ڄامشورو
- **رخسانه ۽ محمد شعيب سهاڳ**
  ٽنڊو ڄام



پاڪستان ۾ طبي ريسرچ

ڪجهه سال اڳ اهو پڙهڻ ۾ آيو هو ته حڪومت پاڪستان ڪراچيءَ ۾ ”انسٽيٽيوٽ آف هيلٿ اينڊ طبي ريسرچ“ جي نالي سان هڪ اهڙو جامع ادارو قائم ڪري رهي آهي جنهن ۾ اسان جي ملڪ ۾ پيدا ٿيندڙ طبي خاصيتن وارن ٻوٽن تي کوجنا ڪئي ويندي . اعلان ۾ اهو به ٻڌايو ويو هو ته اهڙي اداري جو سنگ بنياد به رکيو ويو آهي . ان بعد اهڙا انسٽيٽيوٽ ڪيڏانهن ويئي اها خبر هڪڙي خدا کي ۽ يا ان منصوبي تي عمل ڪرائڻ وارن کي !!

اسان سان هرهڪ کي اها خبر آهي ته اسان جي ملڪ ۾ جڙي ٻوٽين جي ڪابه گهٽتائي نه آهي . اهي جڙي ٻوٽيون اڄ تائين به يوناني طب وارا جدا جدا مرضن جي علاج لاءِ استعمال ڪندا رهن ٿا . دنيا جي موجوده دور جي ترقي يافته ملڪن ۾ به پراڻي زماني ۾ اهو رواج هوندو هو ته هو پنهنجو علاج جڙي ٻوٽن وسيلي ڪندا هئا .

جڏهين جديد سائنس زور ورتو ته سائنسدانن ٻوٽن جي دنيا تي به مختلف طريقن سان کوجنا شروع ڪئي ۽ جيڪي ٻوٽا دوائن طور استعمال ٿيندا هئا تن مان انهن ڪارگر جزن کي ٻاهر ڪڍي انهن تي مزيد تحقيقات ڪئي. يورپ، آمريڪا، جپان، هندستان، اسرائيل ۽ آسٽريليا وغيره ۾ اهڙيءَ کوجنا لاءِ تمام وڏيون ليبارٽريون آهن جن ۾ سائنسدان رات ڏينهن محنت ڪري اهڙا جزا ڪڍي رهيا آهن جيڪي جدا جدا مرضن جي علاج لاءِ ڪم اچن ٿا. ائلوپيٿي ۾ هن وقت جيڪي دوائون ڪم اچي رهيون آهن ۽ جن دوائن طبي دنيا ۾ انقلاب آڻي ڇڏيو آهي، اهي سڌيءَ يا اڻسڌيءَ طرح جاندارن جي جسم ۾ موجود مرڪبن سان ٺاهيون ويون آهن. گويا قدرت اسان جي رهبري لاءِ اهي شيون ٻوٽن ۽ ٻين جاندارن جي جسم ۾ پيدا ڪري اسان لاءِ انهن جي روشنيءَ ۾ وڌيڪ تحقيقات جي راهه کولي ڇڏي آهي .

پاڪستان ۾ ڪيترائي اهڙا سائنسدان آهن جيڪي يورپ، آمريڪا، جپان ۽ آسٽريليا جي وڏن وڏن تجربيگاهن ۾ دنيا جي ناميارن سائنسدانن وٽ ريسرچ ڪري اتان ڊگريون وٺي آيا آهن ۽ پنهنجي ملڪ ۾ اهڙي قسم جي ريسرچ ڪرڻ لاءِ آتا آهن. پر جيئن ته هتي اهڙيءَ کوجنا جون سهولتون گهٽ آهن انڪري منجهانئن ڪيترا ته نا اميد ٿي مغربي ملڪن ڏانهن واپس هليا ويا آهن پر اڃا به ڪجهه ماڻهو آهن جيڪي هتي ان سهاري تي ڪم ڪري رهيا آهن ته موجوده عوامي حڪومت ٻين ترقياتي ڪمن سان گڏوگڏ هن ڪم کي به اهميت ڏيندي ۽ کين سهولتون ڏيئي سندن همت افزائي ڪندي.

سنڌ يونيورسٽيءَ جي انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽريءَ ۾ اهڙي قسم جي ريسرچ گذريل ٻن سالن کان هلي رهي آهي . اسان جا ريسرچ اسڪالر سنڌ ۾ عام ملندڙ اهڙن ٻوٽن تي ڪم ڪري آهن جيڪي هتي جا رهاڪو جدا جدا مرضن جي علاج لاءِ استعمال ڪن ٿا. سنڌ يونيورسٽي اختياريءَ وارن ۽ حڪومت پاڪستان ان ڏس ۾ اسان جي تمام گهڻي همت افزائي ۽ مدد ڪئي آهي پر هن اداري کي وڏي پيماني تي هلائڻ ۽ تڪڙن نتيجن ڪڍڻ لاءِ جديد اوزارن، ڪم ڪندڙ سائنسدانن لاءِ اسڪالرشپن، طبي ۽ ڪيميائي ليبارٽرين ۽ هڪ وڏي لائبريريءَ جي ضرورت پوندي.

اسان جو اهو مطلب هرگز نه آهي ته اهي سڀ شيون هڪ ئي وقت مهيا ڪري ڏنيون وڃن پر ضرورت آهر آهستي آهستي خريد ڪنديون هلجن جيئن ڪجهه عرصي بعد هيءَ تجربيگاهه پنهنجي ملڪ جو هڪ بهترين ۽ ڪارگر تجربيگاهه بڻجي سگهي . اسان کي يقين آهي ته الله سائين اسان جي مدد ۽ رهبري ڪندو ۽ اسان جي هن تجربيگاهه مان اهڙيون شيون دريافت ٿينديون جيڪي خدا جي خلق کي ڪم اينديون ، ملڪ جو نالو روشن ڪنديون ۽ ملڪ جي اقتصادي حالت بهتر ڪرڻ ۾ مدد ڪنديون. (آمين)

You don't have to ask for cement

Just say

ZEALPAK

With its superior quality that is internationally demanded of the finest cements, the demand for ·Zeal Pak abroad is on the increase

ZEAL PAK CEMENT FACTORY LTD.

HYDERABAD (SIND) PAKISTAN.

NATIONAL 957 F

سنڌو ماٿريءَ جي تهذيب ۽ سائنس

ڌرتيءَ ۽ انسان جو ساٿ چولي ۽ دامن جي ساٿ جيان آهي. ڌرتيءَ جي حالتن آهر انسان زندگي گذارڻ جي ڪوشش ڪئي ۽ سندس رهڻي ڪهڻيءَ جي طور طريقي سندس ۽ ان ڌرتيءَ جي ثقافت، تهذيب ۽ تمدن کي جنم ڏنو آهي.

سنڌ جي سون ورني ڌرتيءَ تي به هڪ جهوني تهذيب جنم ورتو جنهن کي "سنڌو ماٿريءَ جي تهذيب (IndusValley Civil-ization) ڪوٺيو ويندو آهي، جا دنيا جي قديم ترين تهذيبن مان هڪ ليکي ٿي وڃي. جڳ مشهور قديم آثارن جي ماهرن، مورخن ۽ محققن جو اهو رايو آهي ته هيءَ تهذيب دنيا جي سڀني تهذيبن کان آڳاٽي آهي.

هيلتائين سنڌ جي رڳو علمي، ادبي ۽ تاريخي ڳالهين تي تحقيق ڪئي وئي آهي جا به اڻپوري آهي پر اڃا تائين سنڌ ۾ سائنسي اوسر تي ڪڏهن به مفصل نموني بحث ڪيو ڪونه ويو آهي. سنڌ جي اڻپوري تاريخ توڙي موجوده سنڌ جي قديم رسمن رواجن، هنرن، فنن ۽ ڪاريگرين ۾ اڃا به ڪيترائي اهڙا اهڃاڻ ملندا جيڪي اسانجو ڌيان سنڌ ۾ سائنس جي اوسر ڏانهن ڇڪائين ٿا.

جيڪڏهين غور سان ڏٺو وڃي ته هتي سائنس اسانکي هزارين سالن جي پس منظر ۾ اڀرندي ۽ اسرندي نظر ايندي. سائنس جو مطلب ئي آهي ڪائنات جي لاڳاپن وڻن جي کوج ۽ ڳولا ڪري سندن مڪمل ڄاڻ حاصل ڪرڻ ۽ انسان ذات جي ڀلائي لاءِ ڪائنات ۾ موجود شين جي پوري پوري ڇنڊڇاڻ ۽ کوجنا ڪري ڪين ڪم آڻڻ.

سنڌ، سنڌي، سنڌو ۽ سنڌي ٻولي هڪ اهڙي حقيقت ۽ قدرتي نشاني آهن جنهن کي ڪير به ختم ڪري نٿو سگهي جيستائين هيءَ ڪائنات موجود آهي. جيئن سمرسيٽ ماهام "دي ريزرس ايج" ناول ۾ چوي ٿو ته هندستان جي ماڻهن جو وڏي ۾ وڏو ڪمال ۽ معجزو سندن جيئرو رهڻ ۽ جيئرو رهي حيات، وجود ۽ زندگيءَ کي هڪ معنيٰ خيز حقيقت ڏيڻ آهي. اهي لفظ مٿين حقيقت سان بالڪل ٺهڪي ٿا اچن. سنڌيءَ يا سنڌو جو بنياد سنڌ لفظ آهي ۽ هي لفظ به تحقيق لائق آهي. هتي لفظ سنڌو، سنڌ ۾ سائنسي اوسر ڏانهن هڪ گونگو اشارو ٿو
سائنس

ڪري. قديم زماني ۾ سنڌو ڪپهه يا ڪپڙي کي چيو ويندو هو. ڏسبو ته ڪپهه، ڪپڙو، ايٽ ۽ چرخي جنجو ڪپڙي ناهڻ سان واسطو آهي ۽ جيڪو هڪ سائنسي عمل آهي، اسانجي تهذيب جا مکيه اهڃاڻ آهن. هڪ قديم شاعر چوي ٿو:

او سنڌو!

تون سڀني ندين کان شاهوڪار آهين.
جڏهن ڌرتي (دنيا) ناڻگي هئي،
جڏهن ماڻهو اگهاڙا هئا.
تڏهن تنهنجي ڪنڌيءَ تي،
ماڻهن واڻ وٽيا هئا،
سٽ ڪتيا هئا،
او سنڌو!
تون سڀني ندين کان آڳاٽي ۽ مها آهين. (نامعلوم)

ان مان سڌ ٿي پوي ته سنڌي سرواڻن کي پنهنجون ضرورتون پوريون ڪرڻ لاءِ رب تعاليٰ وسيلن سان گڏ خداداد صلاحيتون ۽ ذهن ڏنا هئا جنهن ڪري صدين کان ڌرتي تي اڃا تائين جيئرا رهندا آيا آهن.

اسانجي تاريخ مٿان صدين جا اونداها ته چڙهيل آهن تنهن ڪري اسانکي اونداهيءَ ۾ هٿوراڙيون ڏيڻيون پيون آهن. انهي جو خاص سبب اسانجي تاريخي نسهائي، بي اتفاقي، حسد، ڪهرو ڏڦيڙ، ڌارين جون هلائون، ڌريون ۽ حريص نگاهون بنيون. سنڌ جي هرهڪ شيءِ هڪ تاريخي نشاني (آيت) آهي، جي اسين سمجهون.

ڄاڻ يا معلومات يا ٻين لفظن ۾ علم، هر ڪنهن تهذيب يا خود انسان جي بنيادي ضرورت آهي. جنهن کانسواءِ ڪنهن تهذيب جو ترقي ڪرڻ يا جيئرو رهڻ ڏاڍو ڏکيو آهي. ٻولي جا گفتا ۽ لکيل لفظ علامتون آهن جن جي ذريعي علم هڪ کان ٻئي تائين پهچي ٿو. هي سارو سنسار انهي ڪري ئي عالم سڏيو ويو آهي جو انجي هرهڪ شئي الله جي علامت ۽ نشاني (آيت) آهي جنهن جي ذريعي الله تعاليٰ جو علم حاصل ٿئي ٿو.

انسان کي سڀ کان پهريون حڪم به پڙهڻ يا علم حاصل

ڪرڻ(اِقرَء يعني پڙه) جو مليو. انسان ايتري عزت جو مالڪ ٿيو ۽ اشرف المخلوقات به انهي ڪري ٿيو، جو علم ڪري ۽ علم ڪري ئي. جنهن سندس سوچ، فڪر ۽ سمجهه کي توسيع ڏني. جنهن وسيلي هن ماحول سڌاريو ۽ انهيءَ ڳڌيل نموني تهذيب جي صورت اختيار ڪئي.

دنيا جڏهن بي علميءَ ۽ جهالت جو شڪار هئي، جتي ڪنهن به آڪسفورڊ ۽ ڪئليفورنيا يونيورسٽيءَ جو وجود ڪونه هو تڏهن هن ڌرتيءَ جي ڳهڻي ڳوٺ علم جي روشني سان منور هئي. موهن جي دڙي، ٽئڪسيلا توڙي ٻين هنڌن تي عاليشان يونيورسٽيون، ڪاليج ۽ مدرسا هوندا هئا جتي علم جي پالوٽ ٿيندي هئي. موهن جي دڙي ۾ اهڙي هڪ عظيم جاءِ مقدس تلاءُ پرسان ۽ ٽيڪسيلا ۾ به لڌي وئي آهي. تاريخون لکن ٿيون ته وڪرماجيت واري زماني تائين (انڪل ٥٧٣ع ڌاري) ٽئڪسيلا ۾ علم طبعي، علم ڪيميا، سماجي علمن (تاريخ، جاگرافي، شهريت)، علم معقول (منطق، فلسفو ۽ مناظرو وغيره) علم منقول (نظم، نثر، گرامر، ناٽڪ، منظوم ڪهاڻيون) ڌرم شاستر، رياضي (حساب، جاميٽري)، طب، لغت، خوابن جا تعبير، جهاز راني ۽ جهاز سازيءَ کانسواءِ جنگي فنن جهڙوڪ: تلوار بازي، تيراندازي، هٿيار ٺاهڻ ۽ سنگتراشي وغيره جي تعليم ڏني ويندي هئي. شروع ۾ اهي زباني، پوءِ تصويرن جي اظهار رستي پڙهايا ٿي ويا. آهستي آهستي جڏهن هنن لکڻ ۾ ترقي ڪئي ته علم محفوظ ڪرڻ لاءِ هنن ناريل ۽ ڪيلن جي پنن تي لکڻ شروع ڪيو. پر جڏهن به هتي ڌارين يا ٻاهرين پير پاتو ته هنن سڀ کان پهرين هتان جو علمي سرمايو تباه ڪيو، عالم ساڙايا، ڪتاب ساڙايا، هنرمندن کي محتاج ڪيو. هر دؤر ۾ نئون سڪندر ايندو رهيو ۽ علم جي ڏيائي هوريان هوريان جهڪي ٿيندي وئي ۽ اسين جاهل ۽ جٽ ليکجڻ لڳاسون. ڏسندي ڏسندي وسندڙ وستيون، آباديون ڳوٺ، شهر، دڙن ۽ کنڊرن ۾ ڪم ٿي ويا جي اسانکي سنڌ ۾ هر هنڌ نظر ايندا.

اهي علم نه رڳو ٻاڙهيا ٿي ويا پر سندن عملي وجود به هو. جيڪڏهن قديم آثارن مان لڌل شين ۽ تاريخي حوالن کي ترتيبوار ملايو وڃي ته سڀڪي ظاهر ٿي پوندو.

سنڌو ماٿريءَ جي تهذيب جي قدامت انڪل پنج يا ڇهه هزار سال ليکي ٿي وڃي ۽ انوقت جا ماڻهو هر لحاظ کان سڌريل هئا. سر جان مارشل جي چوڻ موجب "اڄ کان پنج هزار سال اڳ سنڌ ۽ پنجاب (انوقت سنڌو ماٿري واري علائقي) جا ماڻهو تمام سهڻي نموني لهيل شهرن ۾ رهندا هئا. سندن تهذيب جامع هئي ۽ وڻن هنر ۽ ڪاريگري چوٽ چڙهيل هئي." ڳويا ايترو اڳ سائنس هتي آسري يا پير ڪوڙيا.

ڳهڻن ماهرن جن ۾ ارنيسٽ مئڪي، بريلسفورڊ، محمد ثناءَ الله، ريورنڊ فادر ايچ هيرس ۽ خود سرجان مارشل اقرار ڪيو آهي ته هتان ڪئين اهڙيون شيون هٿ آيون آهن جي سندس همعصر تهذيبن مصر، بابل، سميريا يا يونان مان به ڪونه ٿيون ملن. سندن خيال موجب سنڌي انوقت هنن کان ڳهڻو اڳتي نڪري چڪا هئا. هو ڪيترائي اهڙا هنر ڄاڻندا هئا جن کان ٻيا نه رڳو اڻ واقف هئا پر اهي ڪين سنڌين کان سکي پيا. اهي سنڌين جا زندگي گهارڻ جا سائنسي اصول هئا جن سندن تهذيب کي چمڪدار بنايو، جنهن جا موهن جو دڙو، هڙاپا، ڪاهوءَ جو دڙو وغيره خاص نشان آهن.

سائنسي اوسر جا مکيه ٽي دور ڄاڻايا وڃن ٿا. (١) قديم دور (مصري ۽ يوناني دور) (٢) وچيون دور (عربن جو دور) ۽ (٣) جديد دور (يورپي دور).

پهرئين دور ۾ دنيا جي ٻن قديم تهذيبي آثارن، مصر ۽ يونان جي سائنسي اوسر جو ذڪر ڪيو ٿو وڃي. سائنس کي سڀ کان اڳ مصر ۾ اسرندو ڏيکاريو ويو آهي. چيو ٿو وڃي ته ان وقت مصر جا ماڻهو ٽيڪنالوجي، ڌاتوگري، شيشي گري، رنگسازي ۽ ڪيمياگري وغيره جا ماهر هئا. هر ڪنهن جي مهارت انفرادي هئي جو ته سڀڪو پنهنجو مفاد عزيز رکندو هو ۽ پاڻ طاقتور ٿيڻ جي ڪوشش ڪندو هو. اها اڄ کان پنج هزار سال اڳ جي ڳالهه آهي. مصري تهذيب سنڌو-ماٿري جي همعصر تهذيب آهي.

انڪل ٥٠٠ ورهيه پوءِ يونانين سائنسي فلسفي کي جنم ڏنو، هنن وٽ نظرياتي سائنس ضرور هئي پر هو عملي سائنس جي ويجهو ڪونه ٿيا هئا. ڪنهن به هتان جو چڱي طرح مشاهدو نه ڪيو. ان وقت جو انسان ان آپاڻي پيٽ پاليندو هو، ڪپهه آپاڻي انگ ڍڪيندو هو، سر لڪائڻ لاءِ عمارتون ٺاهيندو هو، وندر لاءِ ذهني صلاحيتون وڌائڻ واريون راند يون ڪندو هو. مطلب ته زندگي گهارڻ لاءِ هن پنهنجو هرڪو وسيلو ڪتب آندو هو.

سائنس

سطحي بحث ڇيڙي اسين هتي ڪن ظاهري ڳالهين جو سهارو وٺي سنڌ جي سائنسي اوسر تي روشني وجهندا ٿا هلون. سائنس هتي اٽڪل پنج، ڇهه هزار سال اڳ اسري چڪي هئي. هو دنيا جي ٻين ماڻهن کان گهڻو اڳتي نڪري چڪا هئا. ان وقت هو سائنس کان بنيادي طرح واقف ٿي چڪا هئا، خاص طرح سان هو هيٺين هنرن جا ڄاڻو هئا جن تي اسين تفصيلي ۽ مختصر نموني روشني وجهندا هلنداسين.

موهن جي دڙي جا هنر ۽ ڪاريگري يا ٽيڪنالوجي

(الف) شهري منصوبي بندي ۽ عمارتسازي (Architecture):

موهن جي دڙي جي شهري رٿابنديءَ کي ڏسندي هر ڪنهن کي انتي رشڪ ايندو. ههڙي ڪار ۽ سمجهه سنڌس هڪ سرڪي نه لوڏيو ڪونهي. لائف جهڙي بين الاقوامي رسالي لکيو آهي ته اهڙي سينيٽري سسٽم (موهن جي دڙي لاءِ) تي ته آمريڪا جو جديد ترين شهر به فخر محسوس ڪندو.

سڄو شهر گهٽين، پاڙن ۽ محلن ۾ ورهايل آهي. هر هڪ گهٽيءَ ۾ جايون آمهون سامهون ۽ لاڳيتيون ٺهيل آهن. هر ڪا گهٽي يا هر ڪو رستو وڏ گري جي ڪنڊ تي هڪ ٻئي جي آمهون سامهون اهڙي نموني ٺهيل آهي جو سڀ گهٽيون جدا جدا پيون بڪنديون. رستا ڪشادا ۽ ويڪرا آهن هتي سيني کان وڏو هڪ شاهي رستو به ٺهيل آهي جنهن تي هڪئي مهل ڪئين گاڏيون هلي سگهن ٿيون.

جاين جي بيهڪ يا اڏاوت به عمدي آهي. هر ڪا جاءِ خلاصي ۽ هوادار، ٻورچيخاني، غسلخاني ۽ کوهيءَ سميت نظر ايندي. گهڻو ڪري جايون ٻه ڪسريون آهن، جن مان ڪي رواجي هڪ ماڙ ۽ ڪي ٻماڙ. اتي ته نوهان به دنگ رهجي ويندا ته انوقت جا ماڻهو ٻماڙ تي هوندي به مٿان ئي پاڻي پريندا هئا ۽ ڪين هيٺ لهڻو ڪونه پوندو هو. هو ضرورت آهر ڪوه جون ايتريون اوچيون پڳون ٻڌندا هئا جو آهي ٻماڙ تان به پاڻي ڀري سگهن. غسلخانن جي فرش تي هن وقت جيان ڪڪري ۽ چن ڪي ملائي فرش ٻڌندا هئا. هر هڪ جاءِ جي ڪنڊ ۾ نيڪال لاءِ هڪ موري ٻڌل هوندي هئي جا ٻاهر گهٽي جي ڪسي ۾ کلندي هئي.

پاڻيءَ جي نيڪال جو به هڪ بهترين نظام رائج هو. نيڪال جون ڪسيون اهڙي نموني ٺهيل هيون جو عقل دنگ رهجيو وڃي. جي ڪٿي نالي هيٺاهينءَ ۾ چوڙي ڪيو اتي حوض ٺهيل هئو جيئن ڦڙيون نه پکڙجن. ٻن نالين جي ميلاپ تي چڪرو ٺهيل هئو جيئن پاڻيءَ جو زور گهٽجي. هر ڪا نالي اهڙي ٺهيل هئي جو سنجهائن پٽي بنا روڪ اچي وڃي سگهي. ڪين صاف ڪرڻ لاءِ ٿوري ٿوري پنڌ تي سوراخ ڇڏيل هئا.

هن شهر سان هڪ وڏو ڪچهري هال، هڪ يونيورسٽيءَ جي عمارت، عبادتگاهن جون جايون ۽ دڪانن جون جايون به لڌيون ويون آهن. هڪ دڪان تان ميز جي ڪفي هٿ چڙهي ۽ انهن پٽين تي به تير جا نشان هٿ آيا جنهن مان سمجهجي ٿو ته اتي دڪان به هئا. اتان هڪ وڏي دڪي يا واپاري مرڪز جي جاءِ به هٿ آئي آهي.

پاڻيءَ لاءِ هر هڪ جاءِ ۾ جدا جدا کوهيون آهن پر رستن تي به ڪيترا کوه نظر آيا جي ٻڪسرا آهن. ڪي گول ٻڳهه وارا آهن ۽ ڪي بيضوي شڪل جا. ٻن کوهن اڳيان ٻڪسري بينچ ٺهيل آهي جيئن هر ڪو آرام سان پاڻي ڀري سگهي.

شهر جي وچ ۾ هڪ وڏو تلاءُ آهي، جيڪو سڄو ٻڪسرو ٺهيل آهي. هي ٣٩ فوٽ ڊگهو ٢٣ فوٽ ويڪرو ۽ ٨ فوٽ اونهو آهي. سنڌس پٽيون سٺ فوٽ موڪريون آهن سنڌس آمهون سامهون ٻن طرفن کان تري تائين ڏاڪڻيون آهن. هن ۾ چوطرف ننڍين ڪوٺين وارا ٨ غسلخانا ٺهيل آهن جن جي ڊيگهه ساڍا ٩ فوٽ ۽ ويڪر ٦ فوٽ آهي. اهڙي ته ڪاريگري سان ٺهيل آهن جو آمهون سامهون هوندي به منجهن بي پردگي ڪانهي. تلاءَ جي پر ۾ هڪ تمام اونهو کوه آهي جنهن ۾ ڪجهه عرصي تائين پاڻي هو شايد ان سان تلاءُ ڀريو ويندو هو. پاڻي جي نيڪال لاءِ تلاءَ مان هڪ وڏي ساڍا ڇهه فوٽ اونهي سرنگ کوٽيل آهي جا سڄي ڍڪيل آهي پر هڪ هنڌان کجهه کليل آهي شايد انين صفائي لاءِ کيو ويو هجي. حوض جي فرش ۾ جپسم ۽ پاسن وارين سرن ۾ به جپسم استعمال ٿيل آهي، جن جي پٺيان هڪ انچ تهه جو بٽيومين استعمال ڪيو ويو آهي.

شهر جي بيهڪ سان ئي سنڌن اعليٰ تدبر ۽ انجنيئري علوم جي ڄاڻ جو اهڃاڻ ٿو ملي. هر هڪ گهر هڪ ٻئي کان ايترو پرڀرو آهي جو روشني ۽ هوا جي پهچ ۾ رنڊڪ نه پوي. شهر جي گند ڪچري جي گڏ ڪرڻ لاءِ جاين ۾ خاص هنڌن تي ڪبڙا هئا جتان گند گهٽين جي گندڙن ۾ گڏ ٿيندو هو. جيئن ته هي شهر دريا جي ڪناري سان آباد ٿيل هو ته هنڪري

شهر جي حفاظت لاءِ هڪ اهڙي پٽ نهيل هئي جنهنڪري شهر ٻوڏ کان محفوظ رهندو هو. هن مان خبر ٿي پوي ته هن وستيءَ جا رهاڪو بهترين انجنير هئا.

(ب) موهن جي دڙي جا ماڻهو زراعت (Agriculture) جا ڪوڏيا هئا جيئن ته هتان ڪڻڪ ۽ جَوَن جون جنسون هٿ آيون آهن تنهن ڪري سمجهجي ٿو ته هتان جا ماڻهو هارپو ڪندا هئا ۽ اهو هڪ معزز پيشو هو ڇو ته شهر جي مرڪز مان اناج جي هڪ وڏي دڪي جهڙي جاءِ هٿ لڳي آهي. ازانسواءِ هتي ووڻنن جي پوک به ڪئي ويندي هئي ڇو ته نه رڳو هتان ڪپڙو هٿ آيو آهي پر ڪپهه مان سٽ ناهي ڪتڻ لاءِ اٽڻ ۽ چرخا به هٿ لڳا آهن. رگويد ۾ آهي ته هتي جَوَن ۽ ترن جا فصل جام ٿيندا هئا. اهي ڳالهيون ٻڌائين ٿيون ته زراعت سنڌ جو بنيادي هنر آهي. زراعت سان واسطو رکندڙ ڏاند ګاڏين جا رانديڪا ۽ سادي نموني جا جنڊ به هٿ لڳا آهن. جنهن ته انوقت جو انسان سادين ڪلن وسيلي زراعت ڪندو هئو.

(ج) هتان آويءَ جا پڪل ګنڊڙا، مٽ ۽ چٽيل ٿانو به هٿ آيا آهن جنهن مان پائجي ٿو ته هتان جا ماڻهو ڪنڀارڪي هنر (Pottery) ۽ ڪاشيګري (Engraving) جا ڄاڻو هئا چٽيل ٿانون تي اهڙو ته نفيس چٽساليءَ جو ڪم ٿيل آهي جو اڄوڪي پينٽنگن کي به شهه ڏيو ڇڏي. اهو ئي سبب آهي جو ارنيسٽ مڪي دعوئا ڪئي آهي ته روس جي دور کان اڳ مصر وارا به هن هنر کان بي خبر هئا ۽ اهو رڳو هتان جو ئي تحفو آهي. ازانسواءِ هتي پڪسرين جاين کي ڏسندي چئي ٿو سگهجي ته هتي سرن پچائڻ جا ضرور ڪي وسيلا هوندا جنهن لاءِ ڪا جدا صنعت هوندي.

(د) سنگتراشي يا اکر جو ڪم:- هن سلسلي ۾ به اڻم شيون هٿ آيون آهن. ڍڳن، ګينڊن ۽ ٻين جانورن جون اُڪريل مهرون مليون آهن. ڪي نوريٽرن جون شڪليون لڌيون آهن جن ۾ سندن پچ مٽي آهي ۽ ڪا شيءِ وينا ڪترين. هڪ داڙهي تي ڏن باندرن جي شڪل آهي جن جي منهن مان شوخي ٿي بکي. بريسلفورڊ جو انهن بابت رايو آهي ته هتان جي ماڻهن ۽ جانورن جي شڪلين جون جيڪي مهرون هٿ آيون آهن سي انهيءَ دور جي ميسوپوٽيما واري ڪاريګريءَ جو به ڪنڌ هيٺ ڪيو ڇڏين.

(هه) ڪپڙي جو ڌاڳو:- هتان ڪيترائي اٽڻ ۽ چرخا سادا ٿوڙي اوچا هٿ آيا آهن. انهيءَ کانسواءِ اوچي آٽيل ڪپڙي ۾ ويڙهيل هڪڙو هار سان پڙيل، چانديءَ جو ٿانو هٿ لڳو آهي جنهن مان سمجهجي ٿو ته سٽ ڪتي سادن آڏائن تي ڪپڙو اُڻيو ويندو هوندو. هن ڪپڙي جي تعريف توريت ۾ به ڪئي وئي آهي. چونڪا ته مصر جي اهرامن جي پنج‌هزار سال اڳ جي سانديل ممين مٿان جيڪو نفيس ململ جو ڪپڙو چڙهيل آهي سو سنڌو ساڙي سان ګهرايو ويندو هو. جنهن ته سنڌ صنعت ۽ حرفت ۾ ايترو ته اڳتي وڌيل هئي جو هتان جون نهيل شيون ٻاهر ګهرايون وينديون هيون.

ٿورن لفظن ۾ ته هتان جي صنعت ۽ حرفت پنهنجو مٽ پاڻ هئي ۽ انهن سائينٽفڪ اصولن کي وڏو دخل هو. زرعي ميدان ۾ هر، ڏاند ګاڏي، قديم جنڊ اسانجو ڌيان پنج هزار سالن جي قديم ڪلن ڏانهن ڇڪائين ٿا. اهڙي ريت ايٽ، چرخي وغيره جي موجودګي انوقت جي صنعتي ٽيڪنالاجيءَ جو اهڃاڻ آهن ازانسواءِ عمارت سازيءَ ۾ ګارو، پڪيون سرون، جپسم، چن ۽ ڪڪري ګاڏڙمسالو بٽيوسين يا ڏامر براسانجو ڌيان انوقت جي قديم ڪيميائي اصولن ڏانهن ڇڪائين ٿا.

(و) هتان جيڪي زيور هٿ آيا آهن سي پنهنجو مٽ پاڻ آهن. موهن جي دڙي مان لڌل مورتيءَ، جنهن کي اڄڪلهه ڪيترا ادارا پنهنجو مونوګرام لاءِ استعمال ڪري رهيا آهن ۽ جنهن جي شڪل موهن جي دڙي جي يادګار ٽڪلي تي به اوهان کي نظر ايندي، کي ڏسي انوقت جي ماڻهن جي حسن پسنديءَ سان ګڏ اهڙن هنرمندن لاءِ پيار پيدا ٿو ٿئي جن هزارين ورهيه اڳ جي انسان جي زيبائش لاءِ نيون شاهڪار شيون جوڙيون. زيورن جي موجودګي انوقت جي چوڙيګرن، سونارن، وينجهارن، ۽ ڌاتوګرن جي سڌ ڏئي ٿي. هتان هڪ مڙيل ڪارائي هٿ آئي آهي جا ضرور ڪنهن سوناري جي جي هوندي. انهيءَ کانسواءِ زيورن ۾ سون، چاندي، ڏامي، هاٿي جي ڏندن (عاج) ۽ قيمتي پٿرن جهڙوڪ عقيق، نيلم ۽ فيروزه وغيره جا نهيل زيور لڌا آهن. باقي شيشو ڪٿان به هٿ ڪونه آيو آهي. البته انوقت اهڙو ليپ تيار ڪيو ويندو هو جيڪو جنسي شيشي جون سڪون لاهيندو هو. هن مان مٽيا ناهي هارن يا زيورن ۾ مڙهيا ويندا هئا. دڙي جي کوٽائي مان هڪ اهڙو ته بهترين هار لڌو آهي جنهن سيني جو حوصلو خطا ڪري ڇڏيو. هن کي ڏسي بمئرجي رايو ڏنو ته رګويد ۾ جن

وينجهارن جي ساراهه ڪئي وئي آهي سي هنن جا پسانها به نه سونهن. سرجان مارشل ته ائين چوڻ کان ڪونه گسو تہ هو گويا لنڪاشائر جي ڪنڊرن ۾ بيٺو آهي.

(ر) ڌاتوگري يا ڪيمياگري ۾ هي ماڻهو ماهر هئا. هن فن ۾ مصر ۽ سنڌ جو هڪ جيترو حصو آهي. ٻنهي ملڪن سان ڌوان جا ڌولا هي فن سکڻ لاءِ هڪٻئي ڏانهن ايندا ويندا هئا. هتانجا ماڻهو پٿر سان گڏ چانديءَ، سون، ٽامي جا ٿانو، زيور ۽ اوزار ٺاهيندا هئا. البت لوهه جي ڪين ڪا خبر ڪا نہ هئي. هڙاڌو شيشي جي ليپ جا ٺهيل مٽيا، سون، چاندي، ٽامون، برانز (قلعي ۽ ٽامي جي ملاوت) جو ملڻ ٻڌائي ٿو تہ هتان جا ماڻهو هن فن ۾ 3000 ورهيہ ق - م کان بہ اڳ جا واقف هئا.

موهن جي دڙي مان ٻيون بہ ڪئين اهڙيون شيون هٿ آيون آهن جيڪي ڪيميائي علم جي لحاظ کان وڏو درجو رکن ٿيون جن مان ڪي دوائن طور بہ ڪتب ايندڙيون هيون جيئن شنگرف (مرڪيورڪ آڪسائيڊ)، لوبان (بينزوائن)، گندرف (سلفر)، نم جا پن، ڦاڙهي جا سڱ، سلاجيت ۽ ماکي وغيره. اهو ڏيکاري ٿو تہ هنن بہ انهي علم ۾ ترقي ڪري هرڪنهن شيءِ کي ڪم آڻڻ لاءِ تحقيق ۽ تجربي کان ڪم ورتو هو.

(۲) موهن جي دڙي جي طب (Madicine)

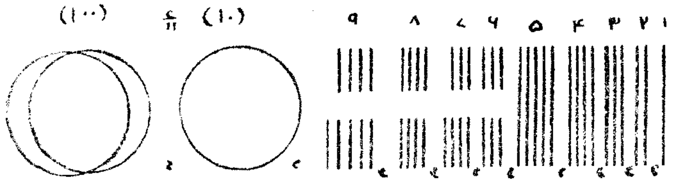
سميري تهذيب جو ماهر نوح ڪريمر هتي جي طبي لاڙن جي نقاب ڪشائي هنن لفظن سان ٿو ڪري "هن شهر ۾ ڪوبہ پاڻکي پوڙهو نٿو سڏائي، هتي ڪا بہ زالفان پاڻکي پوڙهي نہ ٿي سمجهي. هتي جون نينگريون ڳهڻين ۽ ڳهڻن ۾ پاڻ سڄيون هارين، هتي ڪوبہ بيمار نٿو رهي ۽ هتي ڪنهن کي بہ مٿي جو سور يا اکين جو آزار نٿو رهي." پاڻيءَ جي نيڪال جا سڌريل طريقا، گهرن جو هوادار هجڻ، وڏي ڳالهہ تہ شنگرف، لوبان، گندرف، سلاجيت، ماکي، ڦاڙهي جا سڱ، نم جا پن انوقت جي طب جي سڌ ٿا ڏين. جيتوڻيڪ اهي سڀ ڳالهيون قطعي ڪينهن پر انهن جو ليڻ هڪ اهم موضوع جي نقاب ڪشائي ٿــو ڪري.

(۳) موهن جي دڙي جو علم نجوم

موهن جي دڙي جون بہ مهرون هٿ آيون آهن جي ٻڌائين ٿيون تہ انوقت جا ماڻهو فلڪيات (Astronomy) يا علم نجوم (Astrology) جا ڄاڻو هئا. ريورنڊ فادر ايڇ هيرس ١٩٣٧ع ۾ مدراس ۾ تقرير ڪندي چيو هو تہ "ڪيترين مهرن تــي سالثر سورج منڊل جي راسين ۽ گرهن ڏانهن اشارو ڪيل آهي، ۽ هڪ مهر تي لکيل آهي تہ انجي مکيہ راس جي رفتار تيز آهي. جنهن مان پائنجي ٿو تہ هتان جا رهاڪو هن علم کان انڪل ٥٦٠٠ ق-م واري دور ۾ بہ واقف هئا ۽ مصر ۽ بابل وارن وٽائن علم پرايو."

(۴) موهن جي دڙي جي رياضي يا علم هندسہ:

اها هڪ پراڻي روايت آهي تہ عربن انگن جو علم هندستان ۽ خاص ڪري سنڌين کان سکيو، پر ان کان بہ پراڻي روايت آهي تہ انگي حساب هندستان (سنڌ) مان ٿي فونيشين ماڻهن وٽ پهتو ۽ جن جي ٻوين اهو سڄي يورپ ۾ پکيڙيو. موهن جي دڙي جو انگن جو حساب ڏسي اهو يقين ڪرڻو ٿو پوي تہ دنيا جي موجوده ڳڻپ جي طريقي ايڪن، ڏهاڪن ۽ سون جو موجوده سلسلو موهن جي دڙي جي ايجاد آهي، جتان پوءِ اهو مصر، سمير، بابل ۽ فونيشيا پهتو. موهن جي دڙي جي انگن جي ڳڻپ هيٺ ڏجي ٿي.



محترم سراج الحق صاحب جي تحقيق موجب گول مٿان وريل گول جي قيمت جيئن تہ ١٠٠ آهي تنهنڪري، چڙهي هڪ گول جي قيمت ضرور ڏهہ ٿيندي. هن مان انوقت جي ماڻهن جي ذهانت جي خبر ٿي پوي تہ هنن ١٠٠ جي قيمت لاءِ اهڙي نشاني مقرر ڪئي جنهن جي پوريءَ ريت وضاحت ٿي سگهي.

اٺن جو انگ بہ وڏيڪ دلچسپيءَ جو باعث آهي. ان مان سنڌي تهذيب جي قديم ڳڻپ جا اهڃاڻ ملن ٿا. سنڌ ۾ موهن ۽ ڪاهوءِ جي دڙن وارين تهذيبن مان ٻن طريقن جي ڳڻپ يعني ننڍيءَ ۽ وڏيءَ جا ثبوت مليا آهن. جنهن مان ننڍو ايڪو چار ۽ وڏو ويهن جو هئو. ننڍي ايڪي ۾ چار، اٺ، سورهن، ٻٽيهہ ۽ چوهٺ ڪري ڳڻيندا هئا ۽ سندن مان يا وٽ بہ انهيءَ حساب سان ٺهيل هئا. مڪي جي لفظن مطابق:
"It is of course well known today ....that the sequence of 4. 8. 16. 32. 64 may be traced to the prehistoric culture of Indus Valley." ڏيکاريل طريقو
مئي ١٩٧٣ع

خاص توجهہ لائق آهي. ريثي ۽ سورنهن آنن جي ترتيب بہ ڪاهوءَ جي دڙي جي نشاني آهي. وڏي وبهن جي ڳپ بہ اڃا تائين اسانجي ٻهراڙين ۾ مروج آهي. حساب ڪتاب هو گهڻو ڪري ويهن جهڙوڪ ٻہ ويهون، ٽي ويهون، ڇهہ ويهون، ڪري ڳڻائيندا آهن.

(د) موهن جي دڙي جي جهازسازي ۽ جهازراني :

سنڌو ماٿريءَ جا دنيا جي هرڪنهن قديم تهذيب سان ويجها ثقافتي توڙي واپاري ناتا هئا، تنهن ڪري واپار گهڻو ڪري پاڻيءَ (سامونڊي) رستي ٿيندو هو. موجوده تحقيق موجب سنڌي، فنيقين جيڪي قديم جهازران قبيلا ليکجن ٿا، کان بہ گهڻو اڳڀرا هئا. جيتوڻيڪ اتان ڪا بہ ٻيڙي وغيره هٿ ڪانہ لڳي آهي پر تہ بہ گمان آهي تہ ان وقت جهازراني ۽ جهاز سازي عروج تي هوندي.

انهن سڀني ڳالهين کي سامهون رکندي اهو دعويٰ سان چئي ٿو سگهجي تہ سنڌ جا ماڻهو بنيادي سائنس کان پوري ريت واقف هئا. ڪين ٽيڪنالوجي، طب، ڪيمياگري، ڌاتوگري، نجق، رياضي ۽ جهاز سازي ۾ مهارت هئي. اها سڄي اهميت سندن ذاتي هئي ۽ نہ ٻاهران آندي وئي هئي پر جيڪڏهن انصاف سان ڏسجي تہ سنڌي سائنس جي ميدان ۾ مصرين کان گهڻو اڳڀرا هئا ۽ ڪيترين ئي ڳالهين ۾ سنڌي سندن استاد هئا.

اسان وٽ هزارين سال اڳ هرڪنهن علم جي تعليم ڏني ويندي هئي. تنهنڪري تعليم، تحقيق ۽ تجربي جا وسيع ميدان ڪليل هئا. هنر ۽ ڪاريگري سان گڏ هتي فلسفي نہ جنم ورتو. يونان ۾ سائنسي فلسفي جي سڌ سڀ کان اڳ طاليس نالي هڪ شخص کي هئي. هو سن ٦٣٠ ق.م پيدا ٿيو ۽ سقراط جهڙو عظيم فيلسوف سندس شاگرد هو. هن اهو علم مصر، فنيقيه، ڪريٽ ۽ يونيا مان حاصل ڪيو. سائنسي لحاظ کان سنڌ ۽ مصر جيئن تہ هڪجهڙائي آهن تنهنڪري هتي سائنسي فلسفو بہ عام هو. يونان ۾ فلسفو مصر وٽان آيو، تنهن ڪري چئبو تہ سنڌ ۾ فلسفو يونان کان بہ اڳ موجود هو.

تعليم ختم ڪرڻ کانپوءِ شاگردن کي سنياسي ٿي هرهڪ شي کي طبعي طرح جاچڻو پوندو هو. اهو بہ سندن هڪ تعليمي درجو هو. هو ٻرن، ٻنن، جهنگن ۽ جبلن ڏانهن نڪري ويندا هئا. هرهڪ شيءِ کي چڱي نموني ڏسندا هئا ۽ پوءِ ڪين زندگيءَ ۾ جيڪو بہ تجربو ملندو هو، سو هو قلمبند ڪندا ويندا هئا.

سنڌو ماٿريءَ جا سڀ کان وڏيڪ قديم ڪتاب ويد آهن جن ۾ رگويد سڀ کان قديم ڪتاب آهي، جنهن لاءِ امام بخاري لکي ٿو تہ ”دنيا ۾ سڀ کان پهرين جنهن ڌرتيءَ تي ڪتاب لکيا ويا سا سنڌ جي ڌرتي آهي“ هي ويد مختلف رشين ۽ منين مختلف وقتن تي لکيا. هنن ۾ آپانڻهار جي هستي، ڪرياڪرم ۽ ٽوڻن ڦيڻن بابت مواد آهي، هي ويد ٣٠٠٠ ق-م کان لکڻ شروع ٿيا ۽ ٧٥٠ ق-م ڌاري لکي راس ٿيا.

سائنسي فلسفي جا ٽي درشن مشهور آهن. هندن جا ڪل ڇهہ درشن آهن، جن مان ٽن جو واسطو سائنس سان آهي. اهي آهن :

(١) سانک درشن:- هي جهونو شاستر ڪپل وڏوان ٦٠٠ ق-م ڌاري لکيو جنهن جو تت آهي تہ مادو ۽ روح ازلي آهن ۽ دنيا جو منڊل سندن متاسنا تي ٻڌل آهي. جنهن سان سڌ پوي ٿي تہ ٦٠٠ ق-م ڌاري سڀ کان اڳ سنڌ ۾ مادي جي بي زواليءَ جو نظريو (Law of Conservation of mass) پيش ڪيو ويو.

(٢) ويشيشڪ درشن:- هي ڪتاب علم طبعيءَ جو هڪ بهترين ڪتاب آهي. هي ڪتاب ڪناد منيءَ لکيو، هن موجب هيءَ دنيا ننڍين ننڍين غير فاني ذرڙن مان ٺهي راس ٿي آهي. هن مان بہ ائٽم جي بنيادي نظرئي جي سڌ پوي ٿي جنهن کي ”ننڍڙي غير فاني ذرڙي“ جو نالو ڏنو ويو آهي.

(٣) نيائي شاستر:- هي گوتم مني جي تصنيف آهي. هي منطق تي جڙيل آهي، جنهن ۾ آپانڻهار جي هستي تي بحث ڪيو ويو آهي.

جڏهن سنڌ ۾ وونڻ پوکي، ڪپهہ ڪتي، ڪپڙو تيار ڪيو ويندو هو، تڏهن يونانين کي ڪپهہ جي ٻنهہ چاڻ ڪانہ هئي. اهو هڪ تاريخي لطيفو آهي تہ سڪندراعظم جا ماڻهو اٽڪل ٻہ هزار سال اڳ جڏهن پهريون ڀيرو هتي آيا تہ ڪپهہ ڦٽندي ڏسي حيران ٿي ويا. سندن هڪ ماڻهو پنهنجي سفرنامي ۾ لکيو آهي تہ، ”هتي اوهان کي اُن وڻن تي ڦٽندي نظر ايندي“. دراصل هنن ويچارن اڳ ڪپهہ ڏٺي ئي ڪانہ هئي، سو انکي اُن سمجهي ويٺا. محترم عبدالمجيد جا هي لفظ بہ دلچسپي کان خالي ڪين آهن تہ، سنڌي لفظ ڪتڻ جو عربيءَ ۾ قري ٿيو

قطن ۾ اتان هلي ڪاٺين جي شڪل اختيار ڪيائين. هن سان خبر ٿي پوي ته سائنسي اوسر ۾ اسانجي ٻوليءَ کي به وڏو دخل آهي.

سنڌ جي هنر جو ته خود سڪندر به ٻڌولانو هو. سڪندر جڏهن سنڌ ۾ نصربور پرسان پهتو ته اتان جي ماڻهن کيس اهڙو غاليچو لاهي ڏنو جنهن جي اوجي تي سنڌس سواري جي تصوير نهيل هئي. هن مان سنڌين جي فني قدامت جي سڌ پوي ٿي.

ٻين ڳالهين سان گڏ سنڌي يونانين جا جهازرانيءَ ۾ جهاز سازي ۾ محسن آهن. يونانين کي ڪڇ ۽ ڪاٺياواڙ فتح ڪري ڏيڻ ۾ به سنڌين جي ملاحن ۽ ڪاريگرن جو هٿ آهي، جن سنڌن بحري آرماڙ ناهي ترتيب ڏني ۽ سنڌن رهنمائي ڪئي.

سنڌي طب تي يوناني طب جو اثر ضرور پيو آهي. اڄ به جيڪڏهن ڪو دوا وٺڻ ويندو ته چوندو ته يوناني دوا وٺڻ ٿو وڃان. پنهنجي رواجن ڏانهن نظر وجهبي ته اتي اسان کي يوناني طب جي جهلڪ نظر ايندي. امان وٽ ٺڳين چاول پار ڪي تنجڻ مهل تنجڻ جي جا شڪل نهي ٿي سا يوناني ديو "هائجا" جو نشان آهي. هي ديوتا سنڌن صحت ۽ خوشحاليءَ جو ديوتا آهي ۽ دنيا جي ڪيترن ڪاليجن جي مونوگرامن ۾ استعمال ڪيو ويندو آهي. ٿي سگهي ٿو ته پارڪي تنجڻ اسين يونانين کان هڪ طبي اصول طور سکيا هجون.

اٽڪل ٥٠٣ع ڌاري وڪرماجيت جي زماني ۾ سائنس پنهنجي عروج تي هئي. هن دور کي سونهري دور چيو ٿو وڃي. هن ئي دور ۾ وراه مهر جهڙي جوتشيءَ سورج سڌانت جهڙو ڪتاب لکيو. يعقوبي، سنڌين ۽ هن ڪتاب جي تعريف ڪندي لکي ٿو ته "سنڌي حڪمت ۽ بصيرت وارا آهن. جوتش ۾ هيءَ قوم سڀني کان وڌيڪ صحيح ۽ درست آهي. هن فن ۾ سنڌن ڪتاب سڌانت آهي. هن ڪتاب مان ته سڀ علم ۽ فن نڪتا آهن." وراه مهر جوتش وديا جو ماهر هو. هن ئي دور ۾ ڌنوتري جهڙو جراح حڪيم پيدا ٿيو. آريا ڀٽ، برهم گپت ۽ ڀاسڪر اچاريا جهڙا نامور رياضيدان، جوتشي، هيئتدان ۽ سائنسدان به هن ئي دور جي پيدائش آهن.

مسلمان ٧١٢ع ڌاري هڪ فاتح جي حيثيت سان سنڌ ۾ پير پاتو. سنڌ جا عربن سان قديم لاڳاپا قائم هئا. چون ٿا ته اسلام اچڻ کان اڳ هندو ڪعبته الله شريف تي عبادت لاءِ مڪي شريف ويندا هئا. عربن جون سنڌ ۾ وڏيون وڏيون واپاري ڪوٺيون هونديون هيون. اسلام جي پکڙجڻ سان هتي جي ڪيترين دقيانوسي رسمن جو خاتمو ٿيو ۽ سنڌ کي هڪ نئون مذهب مليو.

عربن کي سائنس کان متعارف ڪرائڻ ۾ ايرانين ۽ يونانين سان گڏو گڏ سنڌين جو به وڏو هٿ آهي. عربن کي نه رڳو اسانجو قديم علمي سرمايو ڪتب آيو، پر سنڌين کين هن ميدان ۾ خود اڪيچار ڪتاب ۽ تعليم ڏئي اڳتي وڌايو. سنڌين عربن کي رياضيءَ جي مشڪل مسئلن، طب، هيئت، نجوم ۽ ڪيميا وغيره کان واقف ڪيو ۽ ان ڪانپوءِ ئي انگريزن سائنس کي موجوده صورت ڏني. عربن جي سنڌ فتح ڪرڻ وقت سنڌ ۾ فقط سنڌي (سنسڪرت) ۾ ادب، حڪمت، فلسفي، طب، رياضي هيئت، نجوم، ڪيميا ۽ منطق جا ڪتاب موجود هئا. مسلمان خليفن سنڌين کي گهرائي کائن اهي ڪتاب ترجمو ڪرايا ۽ ڪيترائي ڪتاب لکايا.

هارون رشيد جي دور ۾ ڪيترائي سنڌي عالم بغداد گهرايا ويا جن مان پنڊت مانڪ به هڪ هو. سنسڪرت جي سڀني ڪتابن سڌانت سميت، جسي ترجمي جو سهرو هنتي آهي. هو نه رڳو ٻوليءَ جو ماهر هو پر هڪ جراح، حڪيم ۽ قابل سائنسدان به هو. هارون جو شاهي يوناني طبيب يعقوب بختيشوع جڏهن سنڌس چاچي جو علاج ڪرڻ ۾ ناڪام ٿيو تڏهن پنڊت مانڪ کي سنڌ مان گهرايو ويو جنهن کيس چاق ڪيو. هن ترجمي ڪانسواءِ طب تي ڪئين تعريف جوڳا ڪتاب لکيا. جڙي ٻوٽين جي علم ۽ زهرن جي علم تي سنڌس وڏا ڪتاب لکيل آهن. اهو ڦهريون پيرو هو جو "Phoronaeology" ۽ "Pharmacy" کي هڪ جدا حيثيت ڏني وئي. دوائن جو الڳ دڪان ڦهريون پيرو بغداد ۾ کوليو ويو. تنهن ڪانسواءِ سنڌ جا سندباد، پلو، صالح بن پلو، بجيڪر ڪاپ راءِ، باڪر، ڏامر، زنڪل ۽ اروڪل راجا جهڙا عالم ۽ فاضل هئا جن اتي طب، ادب، رياضي، هيئت، بت تراشيءَ ۽ موسيقيءَ وغيره تي ڪتاب لکيا.

سنڌي طب جو عربي طب تي ايترو ته اثر پيو جو ڪيترائي سنڌي لفظ عربي طب ۾ ڪتب آندا ويا وڃن ۽ اهي لفظ هنن سڄي دنيا کي ڏنا. مثلاً تقلو (اطريفل) چندن (صندل) قرنفل، ٻهڙا (بهيلي)، ٻت(بهت) وغيره.

پڻ لاءِ عرب تاريخ نويسن لکيو آهي ته اهو هڪ سنڌي طعام آهي جيڪو بيمارين لاءِ تمام سٺو آهي.

هڪ اڳاڻي عالم "پونگر" جو علم نجوم تي لکيل ڪتاب، جو محمد بن ابراهيم الفضاريءَ خليفي منصور جي چوڻ تي عربيءَ ۾ ترجمو ڪيو ۽ مختلف گرهن ۽ تارن جو وچور ۽ سندن ور بيان ڪيا. الفضاريءَ انجو نالو ئي "سنڌ-هند" رکيو. هن ڪتاب جو ذڪر ٻئي هنڌ البيروني ڪيو آهي. هو چوي ٿو ته، اهو ڪتاب منصور کان ۾ اڳ لکيو ويو هو ۽ انجي اصل ليکڪ جو نالو فيڪر (Phyqar) لکيو اٿس. سنڌي نالي پونگر کي اوائلي عرب لکندڙن ۽ ڪاتبن بوڪر (بوگر) لکيو هوندو. ان کي مختلف ڪاتبن مختلف نشانيون ڏنيون هونديون، جن کي يورپي عالمن بيوگر، فبوگر يا فيگر لکيو آهي پر اصل ۾ اهو نالو پونگر آهي.

سنڌي عالمن ۽ علم جي ضرورت نه رڳو بغداد وارن کي هئي پر ايران ۽ قرطبه ۾ به سندن وڏي گهرج هوندي هئي، چوڻيا ته نوشيروان کي ڪا ڪڙڪ پهچي وئي ته سنڌ ۾ هڪ اهڙو ڪتاب (*) آهي جيڪو مثل سائنهو جياري ٿو. هن انجي حصول ڪاڻ هڪ عالم کي وڏي دولت سان سنڌ روانو ڪيو، جنهن ٿوڪي سان انکي نقل ڪري اچي ايران ۾ سندس حوالي ڪيو. جنهن ڪري هو ڏاڍو خوش ٿيو ۽ کيس پنهنجو تخت وهڻ لاءِ آڇيائين. علامه ثعالبي لکي ٿو ته نوشيروان جي دربار ۾ سو وڏا طبيب رهندا هئا، جن ۾ ايرانين ۽ رومين سان گڏ سنڌي به هئا. قرطبه جو ڪو به حڪيم تيسين پنهنجو فن مڪمل ڪونه ڀائيندو هو جيسين هو سنڌي حڪمت ياڻ اچي نه ڏسندو هو.

ٻارهين صديءَ هجريءَ جا سيوهڻ جا ٻه طبيب محمد مراد ۽ محمد عابد انصاري يمن جي امام، امام المنصور جا شاهي طبيب هئا.

سنڌين جو اهوئي علم هو جنهن جي تعريف جا ڍڪ هر انهيءَ عرب مورخ توڙي سياح ڀريا جنهن سنڌ جو سفر ڪيو. جاحظ لکي ٿو ته "سنڌ جي ماڻهن کي اسان جوتش ۽ حساب ۾ گهڻو اڳتي ڏٺو. انهن جو خاص خط سنڌي آهي ۽ طب ۾ انهن جو مٿانهون درجو آهي. انهن جي طب جا خاص اسرار آهن. زهر جو اثر دور ڪرڻ لاءِ به منتر (ا- ٻاڙهي جو پڙهڻ ۽ ٢- واٽ وجهي رت چوسڻ) ڄاڻن ٿا. خاص طرح سنگين بيمارين جون انهن وٽ خاص دوائون آهن. مورتيون ۽ رنگين تصويرون جيڪي محرابن ۽ ان جهڙين ٻين شين ۾ نظر اينديون آهن، ناچ جو هنن وٽ خاص فن آهي. شطرنج سندن ايجاد آهي. هيءَ راند ذهن ۽ تدبر جي بهترين راند آهي. نجوم جي حساب جا اصل موجد اهي آهن. جاحظ اڳتي هلي لکي ٿو ته "عراق ۾ جيڪي صراف آهن تن مڙني وٽ خزانچيءَ طور سنڌي يا سندس پٽ هوندو ڇاڪاڻ ته هو حساب ڪتاب ۾ ۽ صراف جي ڪم ۾ فطري طور ڪارائتا آهن."

رياضي (حسابن) جي ڳالهه ڪندي آهي ته قاضي صاعد اندلسي جو وري هي بيان پڙهو: "علم هندسه ۾ حساب غبار (١ کان ٩ تائين انگن جي ڳڻپ) جنهن کي جعفر محمد بن موسى خوارزميءَ شرح ۽ بسط سان بيان ڪيو آهي، اهڙيءَ انهن (سنڌين) کان ئي ورتو آهي. حسابن جو هي علم (انجبرا) بلڪل مختصر ۽ آسان آهيءَ هن جي ترڪيب تمام آسان آهي. هن مان سنڌين جي ذهن طبع، حسن ايجاد ۽ قوت اختراع جو ثبوت ٿو ملي."

ڪن ماهرن جو خيال آهي ته انگ يورپ کان هندستان ۾ آيا پر ڪيترن ماهرن انهي خيال کي رد ڏيئي غلط ثابت ڪيو آهي، ڇو ته جنهن وقت ٻين ملڪن ۾ انگ ڳڻڻ ۽ لکڻ جو سڌارو اچي رهيو هو انوقت هندستان ۾ هڪ کان نون تائين انگ ڳڻڻ ۽ لکڻ جي شروعات ٿي چڪي هئي. ڪن جي خيال موجب اهي عيسوي سن کان ٥٠ ورهيه اڳ شروع ٿيا. پر موهن جي دڙي مان لڌل انگي مهرن ۽ نشانين جي آثار تي اهو چئي ٿو سگهجي ته اٽڪل ڇهه هزار سال اڳ هتي ١ کان ٩ تائين نه پر ١ کان ١٠ تائين انگ ڳڻيا ۽ لکيا ويندا هئا. هتان فونيشن، مصرين، سميرين ۽ بابلين اهو سکيو ۽ فونشين کان يورپ ۾ پکڙيو.

فقط ٻن انگن هڪ (١) ۽ ٻه (٢) جو مثال وٺو. هڪ کي اسين ايڪو به چوندا آهيون. ٻين ٻولين ۾ انجي هي صورت وڃي ٿي بيهي.

سنڌي	سنسڪرت	هندي	اوستا	يوناني	لاٽن	گاٿڪ	اردو
هڪ	اڪ يا ايڪ	اِڪ	اِيئوا	ائيس	اونس	انيس	ايڪ

(بقايا ڏسو صفحو ١٩)

(*) اهو ڪتاب نل دمينتي هو جيڪو ڪاليداس وڪرماجيت جي زماني ۾ لکيو هو.

رضيه - ايف - ڪريم

غذائيت جي گهٽتائي ۽ ذهني پسماندگي

جسم ۽ ذهن جو پاڻ ۾ ڪهڙو تعلق آهي؟ هي سوال تمام پراڻو آهي ۽ قديم زماني جي ماڻهن کان وٺي هن وقت جي سائنسدانن ان تي پنهنجي پنهنجي خيال مطابق روشني وڌي آهي. گذريل اڌ صدي ۾ دماغ جي بناوت ۽ نشو نما (Development) ۽ ذهني صلاحيتن جي وچ ۾ تعلق واري موضوع تي ماهرين حياتي ڪيميا، ماهرين نفسيات ۽ ماهرين علم حياتي ملي ٿوڙي الڳ الڳ ٿي ڪافي تحقيقات ڪئي آهي. موجوده دور ۾ ترقي يافته ۽ ترقي ڪندڙ ملڪن ۾ وڌندڙ ذهني پسماندگيءَ هن موضوع تي تحقيقات کي اڃا به اهم بنايو آهي. ماهرين حياتي ڪيميا جو چوڻ آهي ته ذهني پسماندگيءَ جو وڏو سبب غير مناسب غذائيت آهي. جيئن ته دماغي صلاحيتن جو انحصار مغز جي تندرست طبعي حالت تي آهي، ان ڪري مغز جي مناسب نشو نما نه هئڻ ڪري ذهني صلاحيتن جي نشو نما به نٿي ٿي سگهي ۽ نتيجي ۾ ذهني پسماندگي پيدا ٿيو پوي. هن خيال کي ثابت ڪرڻ لاءِ مختلف قسمن جون ڪوجنائون ڪيون ويون آهن. جنجو مختصر جائزو هن مضمون ۾ ورتو ويو آهي.

غذائيت جي گهٽتائي (Malnutrition)، ذهني نشو نما (Mental Development) ۽ ذهني پسماندگي (Mental Retardation).

غذا ۾ ڪن عنصرن جهڙوڪ پروٽين (Proteins) ۽ حريرن جي گهٽتائي، ذهني نشو نما تي سڌو سنئون اثر وجهي ٿي. جيئن ته ذهني صلاحيتن ۽ مغز جي بناوت جو پاڻ ۾ گهاٽو تعلق آهي، ان ڪري مغز ۾ جيترا وڌيڪ اعصابي خانا (Cells) هوندا ان مناسبت سان ذهني صلاحيتون به زياده هونديون. تجربن مان پتو پوي ٿو ته اعصابي خانن (Brain cells) جي بناوت ۾ پروٽين جو وڏو حصو آهي. پروٽين ۾ هڪ اهم اينزائيم (Enzyme) D.N.A. آهي ان کانسواءِ ڪوليسٽرال به دماغي خانن جي بناوت ۾ تمام اهم طريقن سان اثر انداز ٿئي ٿو. D.N.A. دماغي خانن جي پيدائش ۽ انهن جي مرڪزي حصن (Nuclei) جي واڌ ويجهه لاءِ نهايت ضروري آهي. انهن خلين جي ٺهي وڃڻ کانپوءِ انهن جي مٿان مائلن (Myelin) جي ته چاڙهڻ (Myelination) جو ڪم ڪوليسٽرال ڪندو آهي. مغز ۾ D.N.A. جي گهٽتائي ۽ مغز جي خانن جي تعداد ۾ گهرو تعلق ڏٺو ويو آهي يعني جيڪڏهن کاڌي ۾ D.N.A. گهٽ ٿي وڃي ته پوءِ دماغي خانن جو گهربل تعداد به گهٽجي ويندو آهي.

تجربيگاهه ۾ پليل سفيدڪوئن جي غذا ۾ پروٽين گهٽتائي ويئي ۽ ڪنهن عرصي تائين انهن کي تمام گهٽ پروٽين وارو کاڌو ڏنو ويو. ان کانپوءِ انهن ڪوئن جي مغز جي بناوت ۽ جسامت (Size) ڏٺي ويئي. معلوم ٿيو ته انهن ڪوئن جي مغز جي سائيز عام ڪوئن کان گهٽ هئي، ان کانسواءِ انهن جي مغز جي خانن جو تعداد به گهربل تعداد کان گهٽ هو ۽ خانا مناسب طريقي سان وڌي به نه سگهيا هئا.

اهوئي ساڳيو تجربو انساني ٻارن تي به ڪيو ويو، يعني اهڙن انساني ٻارن جو مطالعو ڪيو ويو جيڪي غذا ۾ پروٽين جي گهٽتائي ڪري ٿيندڙ بيمارين ۾ مبتلا هئا. هن مان پتو پيو ته انهن ٻارن جو "Cerebral cortex" ٺيڪ طرح سان ڪم نه ڪري رهيو هو، انهن جي مغز جي جسامت به عام ڪوئن کان گهٽ هئي ۽ ساڳئي وقت اهي ذهني طور تي پسمانده به هئا.

چلي (Chili) ۾ جتي ذهني پسماندگي تمام گهڻي آهي، اهوئي تجربو ٻيءَ طرح ڪيو ويو. هتي حادثن ۾ مرڻ وارن ٻارن جي دماغ جي، کاڌي جي گهٽتائي جو شڪار ٿيل ٻارن جي دماغ سان ڀيٽ ڪئي ويئي. هن تجربي مان پتو پيو ته پهرئين گروه يعني حادثن ۾ مرڻ وارن ٻارن جي مغز جي بناوت ٻئي گروه يعني غذائي گهٽتائيءَ جو شڪار ٿيل ٻارن جي مغز جي بناوت کان مختلف هئي. غذائيت جي گهٽتائيءَ سبب مرڻ وارن ٻارن جي دماغ جي جسامت گهٽ هئي. مغز پوريءَ طرح وڌي نه سگهيو هو ۽ اعصابي خانن جو تعداد پڻ بي حد گهٽ هو. غذائيت جي گهٽتائيءَ جو اثر نه رڳو دماغ جي طبعي بناوت تي ٿئي ٿو پر ان جو ڪرداري ۽ نفسياتي

عوامل (Behavioural and Psychological Characteristics) سان پڻ گهرو تعلق آهي.

غذائيت جي گهٽتائي ۽ ڪرداري ۽ نفسياتي صلاحيتون

(Malnutrition and Behavioural and psychological abnormalities).

غذائيت جي گهٽتائي ۽ غير معمولي ڪردار ۾ به گهاٽو تعلق ڏٺو ويو آهي. اڻپوريءَ غذا جو اثر انسانن توڙي ٻين جاندارن جي ڪردار تي هڪجيترو اثرانداز ٿئي ٿو. اهڙن ٻارن تي ڪنهن به محرڪ (Stimulus) جو اثر تمام آهستي ٿئي ٿو. اهڙي طرح نفسياتي طور تي انهن ۾ "Initiative" ۽ تجسس جو مادو به تمام گهٽ ٿئي ٿو. اهڙا ٻار بنيادي طور تي پسمانده ۽ سست ٿين ٿا. انهن ٻارن جو اعصابي عمل (Nervous activity) به غير معمولي ٿئي ٿو. اهڙن ٻارن جو "Neuro- Integrative" ۽ "Eye - hand co - ordination" "reaction" به سست ۽ غير معمولي يعني "Abnormal" ڏٺو ويو. انهن جو E.E.G. (Electro-encephalogram) ۽ C.E.P (Cortical- evolved potential) به عام ذهانت وارن ٻارن کان مختلف هو. مختصر طور تي اهو چئي سگهجي ٿو ته لحميات ۽ حريرن جي گهٽتائي دماغ جي بناوت، نشونما ۽ اعصابي عمل تي خراب اثر وجهي ٿي.

اڻپوري غذائيت ۽ ذهني صلاحيتون:

(Malnutrition and Intellectual Abilities)

(الف) ذهانت (Intelligence)

نفسيات جي ماهرن جو خيال آهي ته اڻپوري غذائيت جو ذهانت تي به تمام گهڻو اثر پوي ٿو. ان سلسلي ۾ هيٺ ڏنل تجربا قابل ذڪر آهن:

ٻهرين تحقيقات چلي ۾ ڪئي ويئي آهي. اهو ڏٺو ويو آهي ته چلي ۾ ٻارن ۾ ذهني پسماندگي تمام گهڻي آهي. ڇاڪاڻ ته هتي تمام گهڻي غربت آهي انڪري عام ٻارن کي مناسب غذا ڪانه ٿي ملي. هن تجربي ذريعي چليءَ جي ٻارن جي هڪ وڏي تعداد جي ذهانت جي پيمائش ڪئي ويئي ۽ انهن جي I. Q. جي ڀيٽ ساڳيءَ عمر جي ٻين ٻارن سان ڪئي ويئي. پتو پيو ته اڻپوريءَ غذا وارن ٻارن جو I.Q.، پوري غذا وارن ٻارن جي I.Q. جي مقابلي ۾ گهڻو گهٽ هو.

هڪ ٻئي تجربي ۾ آمريڪي ٻارن جو مطالعو ڪيو ويو. جيتوڻيڪ آمريڪا هڪ ترقي يافته ملڪ آهي پر ان هوندي به اتي جي ٻارن جي چڱي خاصي تعداد کي مناسب غذا ڪونه ٿي ملي. خصوصاً غريب شيدي ۽ ٻين ملڪن مان آيل غريب ماڻهو اڻپوريءَ غذائيت جو شڪار آهن. هن تجربي ۾ ۳۰ اهڙن آمريڪي ٻارن جو مطالعو ڪيو ويو جيڪي اڻپوريءَ غذائيت سبب اسپتال ۾ اچي داخل ٿيا هئا. ٻارن جا ٻه گروه ڪيا ويا. هڪ "ڪنٽرول گروپ" جيڪو صحتمند ٻارن جو گروه هو ۽ ٻيو ساڳيءَ عمر جي اڻپوريءَ غذائيت وارن ٻارن جو هو. هنن ٻنهي گروهن جي ٻارن جي I.Q. جو مقابلو ڪيو ويو ته معلوم ٿيو ته انهن ۾ ڪافي فرق هو، يعني اڻپوريءَ غذائيت وارن ٻارن جو I.Q. مقابلتاً گهڻو گهٽ هو. هن مان اهو ظاهر ٿيو ته غير مناسب غذائيت ڪري بيمار ٻارن جي ذهن جي مناسب نشونما نٿي ٿئي. انهيءَ ساڳئي تجربي کي هڪ ٻئي نموني سان وري ڪيو ويو، يعني اڻپوريءَ غذائيت سبب بيمار ٻارن جو اسپتال ۾ علاج ڪرائي پوءِ I.Q. ماپيو ويو ته ان حالت ۾ ڪنٽرول گروپ وارن کان گهٽ هو. ڪنٽرول گروپ وارن جو I.Q. ۱۰۰ کان به مٿي هو پر هنن جو ۸۰ کان به گهٽ هو. هن حالت ۾ علاج کان پوءِ به ٻارن جي ذهانت ۾ گهڻي تبديلي نظر نه آئي.

ٽيون مطالعو ڏکڻ آفريڪا ۽ چوٿون گوئٽيمالا ۾ ڪيو ويو. هنن تجربن ۾ اڻپوريءَ غذائيت جي ڪري بيمار ٻارن جي ذهني صلاحيتن ۽ نفسياتي ڪيفيتن جو مطالعو ڪيو ويو. هنن تجربن مان به اهو نتيجو ڪڍيو ويو ته اهڙن ٻارن جو I.Q. عام طرح کان گهڻو گهٽ هو. انهن جي سمجهڻ صلاحيت به نيڪ نه هئي ۽ سندن "Audio-visual Co-ordination" به تندرست ٻارن وانگر نه هو.

مٿين ۽ اهڙي قسم جي ٻين تجربن جي بنياد تي اهو چئي سگهجي ٿو ته غذا ۾ مناسب عناصر خصوصاً پروٽينن ۽ حريرن جي گهٽتائيءَ ڪري ذهني ۽ نفسياتي صلاحيتن جي مناسب نشونما نٿي ٿي سگهي.

(ب) سکيا جي صلاحيت (Learning)

ڇا اڻپوريءَ غذائيت جو سکيا جي صلاحيت ۽ عمل (Learning and performance) سان ڪو تعلق آهي؟ هن موضوع تي به ڪافي تحقيقات ٿي آهي. سکيا جي صلاحيت ماحول ۾ پيش ايندڙ نون نون اشارن کي ڏسي انهن کي سڃاڻڻ

۽ ياد رکڻ واري عمل کي چٽبو آهي. ان ڪري اهو ضروري آهي ته ٻار ۾ سمجهڻ جي صلاحيت وڌيڪ هجي ۽ سندس ياد رکڻ جي صلاحيت درست هجي. سمجهڻ ۽ حافظي واريون ٻئي صلاحيتون اعصابي خانن جي درست هئڻ تي مدار رکن ٿيون، ان ڪري هنن صلاحيتن لاءِ به دماغ ۽ مغز جو تندرست هئڻ تمام ضروري آهي. جيئن ته اڻپوريءَ غذائيت جي ڪري دماغ ٺيڪ طور تي ڪونه ٿو وڌي، ان ڪري اهڙي ٻار ۾ سکڻ جي صلاحيت به گهٽ ٿي ٿئي. چند تجربن ۾ ڪوئن جي غذا ۾ پروٽين ۽ حريرا گهٽ ڪيا ويا ته نتيجو اهو نڪتو جو انهن ڪوئن ۾ ماحول سان ٺهڪڻ جي صلاحيت به گهٽجي ويئي. انهن جي اعصابي عمل جي خراب هئڻ ڪري سندن سکڻ جي صلاحيت به خراب ٿي ويئي ۽ حافظو به متاثر ٿيو. ان کانسواءِ انهن جو E.E.G. به عام ڪوئن جي مقابلي ۾ غيرمعمولي (Abnormal) هو. انهن جي ڪوئن جي غذا ۾ صرف نشاستن جو اضافو ڪيو ويو ته انهن جي E.E.G. ۾ "Abnormal excitory reactions" تہ وڌي ٿي ويا پر ٻين صلاحيتن جهڙوڪ سکيا جي صلاحيت، ۾ ڪو خاص فرق نہ آيو.

بهرحال هي سڀ تجربا اها ڳالهه ثابت ٿا ڪن ته پروٽين ۽ حريرن جي گهٽتائيءَ سبب دماغ جي واڌ ويجهه مناسب نموني سان نٿي ٿئي ۽ ان جي نتيجي ۾ ذهني ۽ نفسياتي صلاحيتون مثلا سکيا جي صلاحيت، عمل، ماحول سان مطابقت، ڪنهن به ڳالهه کي سمجهڻ جي صلاحيت ۽ توجہ بہ غير معمولي ٿيو وڃن.

هتي هڪڙو سوال ٿو اٿي تہ عمل جي ڪهڙي حصي ۾ غذائيت جي گهٽتائيءَ جو دماغ جي نشونماتي گهرو اثر ٿئي ٿو. ماهرين جي خيال ۾ پروٽين ٻن طريقن سان دماغ جي بناوت تي اثر وجهن ٿا. پهريون پروٽين جو اهم اينزائيم D. N. A اعصابي خانن جي پيدائش ۽ انهن جي مرڪزي حصن جي ٺهڻ لاءِ نهايت ضروري آهي. هي عمل ڪن جانورن ۽ انسانن ۾ پيدائش کان اڳ ۾ ٿي ٿئي ٿو ۽ عموما پيدائش کان ڪجهه وقت اڳ پورو ٿي وڃي ٿو. جيڪڏهين ان وقت D. N. A جي گهٽتائي ٿي وڃي تہ پوءِ اعصابي خانن جي پيدائش مناسب طرح نہ ٿيندي ۽ سندس مرڪز بہ ٺهي نہ سگهندا. ان ڪري هن سڌي کانپوءِ جيڪڏهن ٻار کي پروٽين ڏنا بہ وڃن تہ بہ دماغي خانن جي پيداوار مناسب نموني نہ ٿيندي. دماغي خلين تي تهہ چڙهڻ (Myelination) جو عمل ان کانپوءِ ٿئي ٿو. هن عمل لاءِ ڪوليسٽرال (Cholesterol) جي ضرورت پوندي آهي جيڪڏهين هيءَ عمل پروٽين جي گهٽتائيءَ ڪري نہ ٿي سگهيو تہ ان کي بعد ۾ بہ ٺيڪ ڪري سگهجي ٿو. هن جو مطلب اهو ٿيو تہ جيڪڏهين پروٽين ۽ حريرن جي گهٽتائي دماغ جي نشونما جي شروع واري زماني ۾ ٿئي تہ اها زياده نقصانڪار آهي ڇاڪاڻ تہ جيڪڏهين اعصابي خانن جي ٺهڻ جو وقت ختم ٿي ويو تہ پوءِ ان خرابيءَ کي بہ ختم ڪري نٿو سگهجي.

جيئن تہ اسين اهو اڳيئي ٻڌائي آيا آهيون تہ غذائي گهٽتائي ۽ دماغي نشونما ۾ گهرو تعلق آهي ۽ ماهرين حياتي ڪيميا ۽ ماهرين علم حياتي جي خيال ۾ غذائي گهٽتائي ذهني پسماندگيءَ جو وڏو سبب آهي پر نفسيات ۽ عمرانيات جا ماهر هن مسئلي تي سو فيصد متفق نہ آهن جنهنجا ٻہ سبب آهن:

هڪڙو اهو آهي تہ مٿي ڏنل سڀئي تجربا جانورن تي ۽ باضابطہ ماحول ۾ ڪيا ويا آهن. ٻيو اهو تہ انهن تجربن کي سو في صدي انسانن تي نٿو ڪري سگهجي. هنن ماڻهن جي خيال ۾ انسانن ۾ ذهني پسماندگي صرف ڪيميائي سببن تي مدار نٿي رکي پر انهن سان گڏوگڏ مختلف سماجي ۽ معاشرتي عناصر بہ اهم ڪردار ادا ڪن ٿا. مثلا آفريڪا ۽ گوئٽيمالا ۾ هي تجربا جن انساني ٻارن تي ڪيا ويا اهي غريب گهراڻن سان تعلق رکندڙ هئا. انهن ٻارن کي تعليم گهٽ هئي ۽ سماجي شعور بہ غير مناسب هو. غربت جي ڪري انهن ٻارن جون مائرون گهرکان ٻاهر نوڪري تي ويندڙ هيون، انڪري انهن ٻارن جي گهرن ۾ صحيح سماجي ۽ نفسياتي ماحول نہ هو. ٻارن کي والدين جو پورو توجہ نٿي مليو ڇوتہ انهن ٻارن جا پيءُ تہ عموما گهر ۾ تمام وقت ٿورڙو وقت رهندا هئا انهن گهرن ۾ گهريلو جهڳڙا بہ عام هئا. ڪيترين مائرون طلاق ڏنل هيون ۽ خود بہ نفسياتي مونجهارن جو شڪار هيون. غربت جي ڪري انهن گهرن ۾ ٻيا معاشرتي مسئلا ۽ خرابيون بہ عام هيون. انهن سڀني سببن ڪري تجربي هيٺ آيل ٻارن کي مناسب سماجي ۽ نفسياتي ماحول نہ ملي سگهيو هو. ذهني نشونما لاءِ گهربل پيار ۽ محبت بہ انهن ٻارن کي نہ ملي سگهي هئي ۽ توجہ نہ ملڻ ڪري انهن کي اهو نفسياتي "Stimulation" نہ ملي سگهيو جيڪو ذهني نشونما ۽ ترقي لاءِ ضروري هوندو آهي. انڪري هنن ماهرن جي خيال ۾ سماجي

(بقايا ڏسو صفحو ٢٠)

سوالنامو

" انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي " طرفان سنڌ يونيورسٽيءَ جي نظرداريءَ هيٺ " قاموس المشاهير سنڌ " (Biographical Dictionary of Sindh) جي عنوان سان هڪ رٿا تي تيزيءَ سان ڪم ٿي رهيو آهي. انهيءَ اهم رٿا هيٺ سنڌ جي ماضيءَ توڙي حال جي مشهور ماڻهن جي سوانح حيات ڏني ويندي. مهرباني ڪري پنهنجي پهرين فرصت ۾ هي سوالنامو پري موڪليندا جيئن هيءَ رٿا وقت سر مڪمل ڪري سگهجي. اها معلومات الڳ ڪاغذ تي به لکي سگهجي ٿي.

١- نالو پيءُ جو نالو ۽ ذات ______

٢- عهدو ______

٣- ائڊريس ______

٤- ڄمڻ جو هنڌ ______ (ڳوٺ، شهر، تعلقو، ضلعو، ملڪ)

ڄمڻ جي تاريخ (تاريخ، مهينو، سال) ______

٥- تعليمي لياقتون ______

٦- اعزاز، انعام، وغيره ______

٧- صنف، مضمون ______

٨- تصنيفون ؛ ______

نوٽ :- مهرباني ڪري پنهنجي ڄاڻ سڃاڻ وارن اديبن، عالمن، شاعرن، سياستدانن، ماهرن وغيره جا نالا ڄاڻايو.

نالو ۽ ائڊريس ______

______

______

ضروري:- هيءُ سوالنامو هيٺين ائڊريس تي ڏياري موڪليندا.

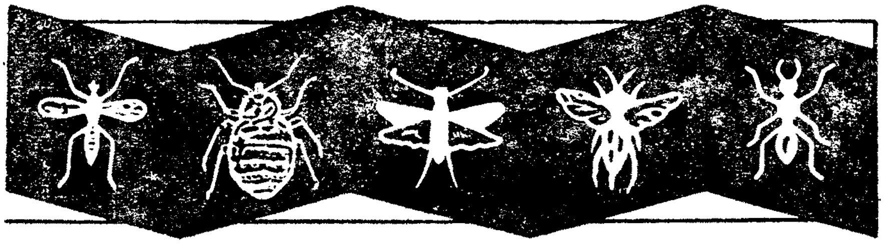
(ڊاڪٽر غلام علي الانا)

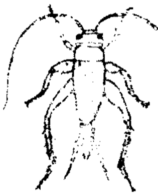
اسسٽنٽ ڊائريڪٽر،

انسٽيٽيوٽ آف سنڌالاجي،

سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو سنڌ

مهر محمد - ايم - مهر



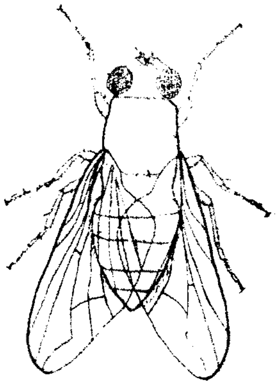


تڏ

اڏهي

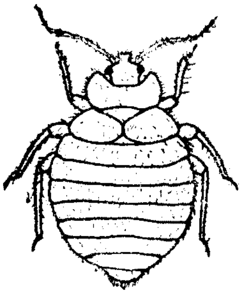
جيتن بابت دلچسپ معلومات

اعتبار ڪريو يا نہ ڪريو ليڪن هنن حقيقتن کان انڪار ڪري نٿو سگهجي تہ: (١) مي مکين (May flies) جا نر جتن جي صورت ۾ اڏامندا آهن ۽ جڏهن سندن جٿي ۾ ڪا مادي شامل ٿيندي آهي تہ هڪ نر ڪيس سوگهو جهلي سائس گڏ اڏامندو آهي ۽ اڏامڻ دوران ئي سندن ميلاپ ٿيندو آهي ۽ نسل جي بقا جو بنياد پوندو آهي.

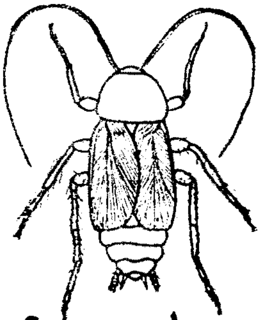


مک

٢- عام جيتن اندر نسلي پيدائش وارا نر عضوا سندن بدن جي پوئين ڇيڙي وٽ موجـود هوندا آهن ليڪن ڀنيورين (Dragen and Damsel flies) اندر هي عضوا پيٽ جي اڳئين ڇيڙي تي هوندا آهن . اهوئي سبب آهي جو نرُ ماديءَ سان ميلاپ کان اڳ پنهنجو ڊگهو پيٽ موڙي، پيٽ جي اڳئين ڇيڙي وٽان ڦاٽيڻ حاصل ڪندو آهي.

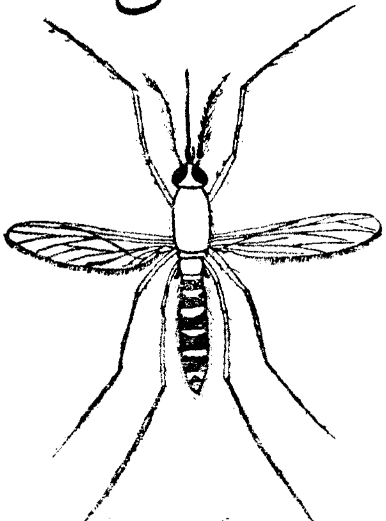


منگهڻ

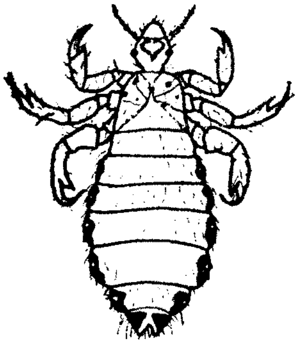


ڪاڪروچ

٣- ڀنيورين ۽ مڇرن جي پاڻ ۾ ازل کان دشمني ٿي پائنجي چالاءِ تہ بالغ ڀنيوريون بالغ مڇرن کي هوا اندر ڳڙڪائين تہ ڀنيورين جا ٻچا (Naiads) وري پاڻيءَ اندر مڇرن جي ٻچن (ڪينئن ۽ سوُٻڻ) کي ڳڙڪائين. ڀنيوريون نہ صرف دشمن کي ڳڙڪائـڻ ۾ تيز آهن پر جيڪڏهن سندن پيٽ جو آخري ڇيڙو سندن وات ۾ اچي ويو تـہ انکي پڻ ڳڙڪايـو ڇڏين . ڀنيوريون پنهنجي شڪار کي پنهنجي ٽوڪري نما ٽنگن سان بہ جهلين ليڪن اڪثر پنهنجي زبان سان ئـي پڪڙي ڪـهلي وات اندر وجهنديون آهن . سندن زبان وات اندر لڪل



مڇر



جونءِ

هوندي آهي ۽ سندن جسم جي ٽيئي پتيءَ جيتري هوندي آهي. نر پنيوريون مادين کان وڌيڪ چمڪدار ۽ رنگ برنگي هونديون آهن. هي جيت طاقتور ۽ تيز اڏامڻ ۾ پنهنجو مٽ پاڻ آهن.

٤- نمازي ڪيڙا (Praying mantids) پنهنجا ڪلها ڏسي سگهندا آهن. اهو دراصل هيئن آهي جو هنن جيتن جو مٿو هيٺ مٿي ۽ پاسن ڏانهن جلد ڦري سگهندو آهي ۽ سندس نظر هر طرف هوندي آهي ۽ هو شڪار لاءِ هر وقت تاڙ ۾ ويٺل نظر ايندا آهن. سندن اڳيون پيرَ ٽنگون مٿي کچيل هونديون آهن جن ۾ تيز ۽ تکا ڏند هوندا آهن جيڪي شڪار کي سوگهو جهلڻ ۾ مدد ڪندا آهن. هنن جيتن کي شڪاري ڪيڙا پڻ سڏبو آهي.

٥- برخلاف عام جيتن جي اسٽڪ جيتن (Stick insects) اندر سندن ٽنگن جي آخري حصن ٽٽڻ بعد وري پيهر ڦٽڻ جي خاصيت پڻ هوندي آهي. هنن جيتن جا آنا هڪ موسم گذرڻ بعد ڦٽندا آهن. اهو ئي سبب آهي جو هي جيت هر ٽئين سال تعداد ۾ گهڻا نظر ايندا آهن.

٦- ڪاڪروچ پنهنجا آنا ٿيلهين (Ootheca) ۾ لاهيندا آهن. آهي ٿيلهيون گهڻو ڪري مادي جيتن جي پيٽ جي آخر ڏاري تيستائين چهٽيل هونديون آهن جيستائين ٻچا ڦٽيو نڪري اچن. هي جيت گهڻو ڪري رڌڻي جي آسپاس رهائش اختيار ڪندا آهن.

٧- اڏوهي عام طرح زمين اندر پنهنجو گهر بنائيندي آهي پر سندن گهرُ زمين جي مٿاڇري تي اٽڪل ٽيهن فوٽن جي اوچائيءَ تائين ڏٺا ويا آهن. اڏوهيءَ جي کاڌي جو وڏو مقدار ڪاٺ ”سيليولوز“ (Cellulose) هوندو آهي جنهن کي هضم ڪرڻ لاءِ اڏوهي جي پيٽ اندر هڪ خليو وارا ساهوار موجود هوندا آهن. جيڪڏهن اهي سندن پيٽ مان ڪيي ڇڏجن ته اڏوهي کاڌو کائڻ جي باوجود بک ۾ مري ويندي ڇالاءِ ته سندس کاڌو هضم ئي ڪين ٿيندو.

٨- عموماً جيت پنهنجي آنن جي سنڀال ۽ نگهداشت ڪين ڪندا آهن پر هو آنا اهڙي هنڌ لاهيندا آهي جتي سندن ٻچن کي آنن مان نڪرڻ بعد کاڌي تلاش ڪرڻ ۾ ڪابه دشواري نه ٿئي. ڪي ماديون وري آنن لاهڻ بعد ڪين ڍڪڻ لاءِ پنهنجي پيٽ جي چيڙي وارا وار اڇلائينديون آهن. ايئروگز (Ear wigs) جيتن اندر وري ماديون پنهنجي آنن جي ڦٽڻ تائين سندن خبرداريءَ سان سنڀال ڪنديون آهن ۽ جيڪڏهن ڪوبه آنو گم ٿيل هوندو ته سندس ڳولا ڪري هٿ ڪرڻ جي ڪوشش پڻ ڪنديون آهن.

٩- زوراپٽرا (Zoraptera) جيتن اندر پر وارن جيتن کي ٻه وڏيون مرڪب اکيون (Compound eyes) ۽ ٽي ساديون اکيون (Oscelli) هونديون آهن ليڪن بي پر جيتن اندر وري ڪابه اک ڪين ٿيندي آهي.

١٠- انسان ذات جي سماعت جي مٿانهين حد ١٥٠٠٠ کان ٢٠٠٠٠ لهريون في سيڪنڊ آهن ليڪن بعضي مکڙن اندر هي حد ٩٠٠٠٠ لهريون في سيڪنڊ تائين پهچيو وڃي.

١١- جيتن اندر حواس سڄي بدن جي مختلف حصن ۾ ورهايل هوندا آهن ليڪن زياده تر سندن مرڪز ٽنگون مڇون (Antennae) هونديون آهن.

١٢- گوشت واريون مکيون (Flesh flies) پنهنجي شڪار تي هوائي حملو پڻ ڪنديون آهن. اهو دراصل هيئن آهي جو هوا ۾ اڏامندڙ شڪار کي اڏامندي ئي اڳهِ ڦٽل ٻچا سندن بدن ۾ داخل ڪيو ڇڏين ۽ اهڙيءَ طرح ڪين اهي ٻچا کائي ناس ڪن ٿا.

(بقايا — "سنڌو ماٿريءَ جي تهذيب ۽ سائنس")

سنڌي هڪ جو وڏيڪ مثال انجي وقتي صورت "هيڪر" اوسيتا "هيڪرت" مان به ملي ٿو.

سنڌي ٻه (٢) سڌي طرح ٻين هند آريائي ٻولين ۾ موجود نه آهي، پر ان ٻجون مرڪب صورتون موجود آهن. جنهن مان سڌي طرح سنڌي "ٻه" جو پتو پوي ٿو.

سنڌي	سنسڪرت	يوناني	لاطيني
ٻه	دو	دوو	ديو

پر هاڻي مرڪب صورتون ڏسو. مثال طور سنڌي لفظ ٻه - پيرو (Two footed) لاءِ لاطيني ۾ بائيپس (ٻـاءِ + پيس) (Bipes). اهو ٻه يا باءِ اوهانکي انگريزيءَ ۾ به عام نظر ايندو. باءِ لنگول(Bilingual) ٻن ٻولين وارو، ٻاءِ ويڪلي (ٻه - هفتو) باءِ منٿلي (ٻه ماهو) وغيره. اهڙا ٻيو مثال ٻيو يا ٻنو لاءِ ڏسندا.

سنڌي	سنسڪرت	يوناني	لاطيني	لٿونين	سلاوڪ(پراڻي)	انگريزي
ٻئو يا ٻيو	آب يا اپ	امپو	آمبو	آب	آب	بوٿ

هنن ۾ ڏاتو به ٻينوآهي. تنهنڪري اها دعويٰ صحيح رهندي ته انگن جي شروعات سنڌ ۾ ٿي. ٻڙيءَ جي شروعات دراصل عربن وٽان نه پر اڄ کان پنج ڇهه هزار سال اڳ سنڌين وٽ رائج هئي چو ته انوقت ڏهن جي نشاني گول O هو. اهوئي بنيادي اصول هو جيڪو عربن اسان وٽان کنيو ۽ يورپ انکي صحيح صورت ڏني.

قاضي صاعد جي بيان مطابق دراصل الجبرا جا شروعاتي اصول گهڻو اڳ سنڌ ۾ رائج هئا، جنهنکي هن حساب غبار جو نالو ڏنو آهي ۽ خوارزمي انکي سڌاري دنيا آڏو آلجبرا جي صورت ۾ پيش ڪيو. اهي سڀ ڳالهيون سنڌ جي سائنسي اوسرجو واضح مثال آهن، جنهن جيھرڪنهن ڪليل توڙي دبيل زبان ۾ اپٽار ڪئي آهي.

عربن جي حڪومت کانپوءِ سنڌ جي محدود حدن ۾ سڀ کان پهرين سنڌين جي خود مختيار حڪومت سومرا دور ۾ شروع ٿي. سنڌن حڪومت سنڌ جي ڏاکڻي ياڳي ٿرپارڪر واري حصي ۾ قائم ٿي. سنڌ جو هي حصو به تاريخي لحاظ کان گهڻو قديم آهي. قديم روايتن ۽ ماهرن جي تحقيق موجب هتي پهرين اونهون سمنڊ هو، طبعي حالتن يا زلزلن اچڻ سبب اهو هتان هٽي ويو. ان سامونڊي ڪناري تي پاري ننگر شهر ۾ هڪ عظيم مملڪت هوندي

هئي جا پوءِ سدائين لاءِ نظرن کان گم ٿي وئي. پاري ننگر جا پراڻا کنڊر ويراه واه جي ڀرسان، جتي پارڪر ۽ ٿر جي زمين اچي گڏجي ٿي ۽ ٻئي پاسي ڪڇ جو رڻ زمين اندر گهڙي آيو آهي، اتي ميل کن پري قديم جاين جي پٿرن ۽ سرن جا ڍير ٤-٥ ميلن جي پنڌ ۾ نظر ايندا جي پنهنجي اصلي صورت ۾ ڪنهن پر جيئن ٻـاهه ۾ سڙيل لڪر ڏسبا آهن تيئن آهن. ان مان معلوم ٿئي ٿو تـه هن شهر ۾ اگهي لوه جا ڪي وڏا خاص ڪارخانا قائم هئا، چو ته هر طرف سڙيل ۽ ڪاٺل لـوه جا لڪرا نظر ايندا. هتي ٻيڙين لاهڻ جـو وڏو بندر هو، جتي ٻيڙيون ٺهنديون هيون. ڪيپٽن ايس - اين - ريڪس جـي رپورٽ موجب ان وقـت پاري ننگر جي ڪل آدمشماريءَ مـان ٥٢٠٠ گهر هندن جا (واپارين جا)، ٩٠٠ گهر لٺهرن جا، ٧٠٠ گهر راجپوتن جا، ١٢٠٠ گهر هنرمندن جا ۽ ١٣٠٠ گهر مهاڻـن جا هوندا هئا. جنهن مان معلوم ٿيو ته هتي به صنعت ۽ حرفت عام هئي.

سنڌ جي تاريخ ۾ سومرا دور جـي وڏي اهميت آهي پر جيتري هنجي وڏيڪ اهميت آهي اوتري مٿس اونداهي ڇانيل آهـي. هن دور ۾ سنڌ مادي، توڙي علمي، ادبي، توڙي سائنسي ترقي ڪئي چو ته هاڻوڪي سنڌ جـو اهو سونهري دور آهي. محمود غزنويجي سنڌ تي ڪاه کانپوءِ سومرا ڏکڻ سنڌ جـا خود مختيار حاڪم ٿيا. غزنوي جي سنڌ ۾ اچڻ وقت البيروني به ساڻس گڏ هو، هـن سنڌ ۾ رهـي انيجي علم، ادب، حرفت، سائنس توڙي مذهب جو ڪوڙهي نمونـي اڀياس ڪيو. هتي هـن شطرنج راند، جا رياضي جو هڪ عمدو کيل آهي، جا ڏکيا حل ڳولي لڌا، جنهن مان پائيجي ٿو تـه هن سنڌ مـان گهڻو ڪجهه پرايو هوندو. هن سومرن جـي دور ۾ هڪ نباتات ۽ حيوانات جي عالم حڪيم بشرالغرازي جي پٽڪينئين (Silkworm) طل العسل تي تحقيق جو حوالو ڏنو آهي. لـکي ٿو ته هي ڪينئون وڻن جـي پنن ۾ رهي ٿو ۽ پاڻمان پٽ ڪيڍي ٿو.

هن ئـي دور جـي آخر ۾ مومل راڻي ۽ مورڙئي ۽ مانگر مـڇ جهڙن نيم سائنسي لوڪ ڪهاڻين جنم ورتو. جن ۾ سنڌ جي پهرئين ڪاٺي جي ڪل ۽ ٻين حرفتن جو ڏندين آڱريون آئيندڙ احوال آهي. اهو سڀڪي ان وقت سائنسي لاڙن جو واضح اهڃاڻ آهي.

سومرا دور جي پڇاڙيءَ کان پوءِ سمن جي سرداري قائم ٿي ۽ هنن سياسي نظام حڪومت جو بنياد وڌو. سندن دور ۾ سنڌ جي گادي جو هنڌ ٺٽو مقرر ٿيو ۽ هنن ٺٽي کي بغداد بڻائڻ کان رتيءَ جيتري به ڪسر نه ڇڏي. سندن وقت ۾ ٺٽو هڪ طرف ته وڏو واپاري ۽ صنعتي شهر هو ته ٻئي طرف هن جي گهٽين گهٽين علم جي ڏياٽيءَ سان منور هئي، جتي عرب، عراق، ايران، افغانستان، بلوچستان ۽ ڪشمير مان هزارين علم جا اڃارا اچي اڃ وسائيندا هئا. سندن دور ۾ قاضي قاضن جهڙو جيد عالم ۽ فاضل پيدا ٿيو، هي صاحب نه رڳو فڪر جو صاحب هو پر ان سان گڏوگڏ حديث، تفسير، اصول فقه، تصوف، منطق، سياست، فلسفي انشا، علم آلات (ڪلن ناهڻ جي علم) ۽ رياضي جو وڏو ماهر هو.

پر آسمان رنگ مٽايو. سنڌ تي ارغون ڪڪرن جيان ڇانئجي ويا. هنن نه رڳو اسلام جي نالي ۾ عالمن ۽ هنرمندن جو ڪوس ڪرايو پر حڪومت جي نشي ۾ اچي پنهنجي زبان فارسي زوريءَ مڙهي ۽ جنهن به انڪار ڪيو تنهن جي زبان توڙان ڪڍائي وئي. ائين سنڌ جو رهيل سهيل رت به چوسي ڪڍيو ويو. برٽن ۽ ايسٽ انڊيا ڪمپني جي ٻين عيوضين جي رپورٽن موجب، "سنڌ ۾ قديم آبپاشيءَ جو جيڪو نظام قائم ٿيل هو تنهن جهڙو سڄي هندستان ۾ ڪونهي". سنڌي هنرمند شايد پاڻ تي هلندڙ مشين ٺاهين ها، نيون ڪلون ايجاد ڪن ها، پر ڌارين جي حملائن سبب ڪن هر سنڀاليا، ڪن تلوارون ۽ ڪن جا هٿ وڍيا ويا. اهڙي ريت آهستي آهستي اسانجي سائنسي ترقيءَ کي بنجو ايندو ويو ۽ اڄ گذريل دور هڪ خواب ڪانسواءِ ڪي ڪينهي......!

اڄ رڳو اسانوٽ هڪ ڳالهه آهي. اها آهي انهن مانجهين جي ڏسيل منزل، جنهن کي اسين جي پنهنجي زندگيءَ جو مقصد سمجهي وک اڳيري وڌايون ته هوند انهن پنجن هزارن سالن جي وقت کي ٻيهر موٽائي سگهون ٿا، جيڪو انڪان به وڌيڪ جديد ۽ سهڻو وارو هوندو ڇو ته تاريخ پنهنجو پاڻ دهرائيندي آهي ۽ سنڌس ورجاءُ هر نئين صورت ۾ ٿيندو آهي.

سائنس

(بقايا—"غذائيت جي گهٽتائي ۽ ذهني پسماندگي")

۽ نفسياتي حالتن کي پري رکي اهو چئجي ته ذهني پسماندگي لاءِ صرف ڪيميائي حالتون جوابدار آهن، اهو درست نه آهي. ان سلسلي ۾ اهڙا تجربا ڪيا ويا آهن جن مان پتو پوي ٿو ته ادارن ۾ پلجندڙ ٻارن کي گهٽوڪري "Marasmus" جي بيماري هوندي آهي حالانڪ انهن کين مناسب غذا ملي ٿي. هن بيماريءَ ۾ مبتلا ٻارن جو نفسياتي علاج ڪيو ويو ته سندن صحت تمام جلد سڌري وئي. هن تجربي مان اهو پتو پيو ته غذا سان گڏوگڏ نفسياتي ۽ معاشرتي حالتون به ٻار جي ذهن تي اثرانداز ٿين ٿيون.

پاڪستان ۾ ذهني پسماندگيءَ جي موضوع تي اڃا تائين ڪا خاص کوجنا نه ٿي آهي. ڪجهه وقت اڳ جناح پوسٽ گريجوئيٽ سينٽر وارن هن مسئلي تي ٿورا تجربا ڪيا هئا جن مان پتو پيو ته پاڪستان ۾ ذهني پسماندگي وڌي رهي آهي. پاڪستان جهڙي ترقي ڪندڙ ۽ نئين ملڪ لاءِ اهو ضروري آهي ته هتي جي ماڻهن جي صلاحيتن کي ضايع نه ڪرڻ ڏنو وڃي. انڪري اهو تمام ضروري آهي ته هن موضوع تي وڌ ۾ وڌ ريسرچ ڪري ذهني پسماندگيءَ کي روڪيو وڃي.

جنهن اديب ۽ ڪتاب جي باري ۾ سائين ڊاڪٽر غلام علي الانا جن تبصرو ڪندي چيو:

"نجم عباسي سمجهه سان پنهنجي چوڌاري سماج ۽ سماجي ماحول جو مطالعو ڪندو رهيو آهي. هن هڪ سچار ۽ سچ گو انسان وانگر سواءِ ڪنهن ٻچاپڙائيءَ جي هر ڪهاڻيءَ ۾ سچ ڳالهايو آهي، سچ لکيو آهي ۽ سچ چيو آهي."

اهو ڪتاب آهي:

پٿر تي ليڪو

ليکڪ:- نجم عباسي

ويهه ڪهاڻيون. ٻه سئو صفحا، چار رپيا مله.

ملڻ جو هنڌ:-

ادبيات، سول اسپتال رستو، حيدرآباد سنڌ

ڪامياب زراعت جا بنيادي اصول

هن اقتصادي دور ۾ به اسان جي زراعت اڃان تائين پنهنجي رواجي منزلن کان ٻاهر نه نڪتي آهي ۽ اڃان انهن پراڻن رواجن تي پيئي هلي يعني ٻني ۾ جوڙن اڏون ۽ ٻارا بي ڍنگا، هر ڦار پراڻا وغيره. زرعي پيشي ۾ اسان جي آبادڪارن جو مکيه مقصد اهو هوندو آهي ته ايترو اپائجي جو ڪين ڇڙو ۽ ماني ميسر ٿئي. بس انهيءَ کي هو غنيمت سمجهي وڏيڪ محنت نٿا ڪن. اسان جا آبادڪار زراعت کي ڪاروباري حيثيت نٿا ڏين، پر صرف هڪ آبي ڏاڏي واري ڏندي طور هلائيندا اچن ٿا، جيڪو هڪ هاريءَ جي پٽ کي ورثي ۾ ملي ٿو. انهن سڀني ڳالهين جو نتيجو اهو نڪري ٿو جو اسان جي فصلن جي في ايڪڙ پيدائش گهٽ ٿيندي ٿي.

انهن ڳالهين کي مد نظر رکي اسان جي آبادڪارن کي محنت ڪرڻ گهرجي ته جيئن اسان کي بنيادي زراعت جي اصولن، جيئن ته جديد زرعي اوزارن، زمين جي تياري، مناسب آبپاشي، پوکي جو صحيح وقت، صاف ٻج، ڪيميائي ڀاڻ جو استعمال، فصلن جو وارو ڦيرو، فصل جي سنڀال، فصلن جو لابارو ۽ ڳاهه وغيره سمجهه ۾ اچي. جيتوڻيڪ اهي اصول سولا ۽ سادا آهن، پر اهي وڏي معنيٰ رکن ٿا. جيڪڏهن انهن اصولن تي چڱيءَ طرح سان عمل ڪجي ته زراعت جي ميدان ۾ ڪافي ترقي ٿي سگهي ٿي. هاڻي اچو ته هرهڪ زرعي اصول جو تفصيلي جائزو وٺون :-

نوان زرعي اوزار :- زمين جي تياريءَ جا طريقا مختلف فصلن لاءِ ته جدا جدا هوندا آهن پر مختلف زمينن ۾ پڻ علحده علحده هوندا آهن، تنهن ڪري ان ۾ زرعي اوزارن جو وڏو حصو هوندو آهي. نون زرعي اوزارن سان نه صرف زمين سٺي ٿيندي ٿي، جيڪا آخر ۾ پيدائش سٺي ڏئي ٿي، پر ان سان گڏ آبادڪارن جو وقت به بچي ٿو. تجربن ۾ اهو ڏٺو ويو آهي ته نون زرعي اوزارن استعمال ڪرڻ سان ٥١ کان ٢٠ سيڪڙو پيدائش ۾ واڌارو ٿئي ٿو. هيٺ مکيه جديد اوزارن جو مختصر ذڪر ڪجي ٿو. هي اوزار انهن آبادڪارن لاءِ آهن جيڪي اڃا ڍڳن وسيلي پوک ڪندا آهن.

(١) ڪنر هر (Mould board plow) :- زراعت جي شروعات هر سان ٿي ٿئي، تنهنڪري زراعت ۾ هر کي وڏي اهميت حاصل آهي. پر اسان جا آبادڪار اڃا اهڙي پراڻي هر سان زمين کي کيڙين ٿا، جيڪو ٢ - ٣ انچ زمين ۾ اونهو مس وڃي ٿو. تنهنڪري هاڻي ڪنر هر ڪڍيو ويو آهي جيڪو ٧ - ٨ انچ زمين ۾ گهرو وڃي ٿو، جنهنڪري زمين جو هيٺيون تهه مٿي اچي ٿو، ٿيئن ۽ گند گاهه کي اکوڙي وري پوري چڏيندو آهي ۽ ساڳي ڀاڻ کي زمين ۾ ديائڻ لاءِ ڪم اچي ٿو ۽ بنجر زمين کي ڀاڃڻ لاءِ به ڪم اچي ٿو.

(٢) آٽوميٽڪ ربيع ڊرل (Automatic Rabi Drill) :- اسان جا آبادڪار اڃا تائين صرف ڇٽي جي وسيلي پوک ڪن ٿا، جنهنڪري ٻج پوريءَ طرح نٿو ڄمي ۽ ان کانسواءِ فصل مان گند گاهه ۽ لابارو ڪرڻ به مشڪل ٿي پوي ٿو تنهنڪري هاڻي قطارن ۾ فصلن کي پوکڻ لاءِ نازيون ڪڍيون ويون آهن. انهن مان خودڪار ربيع جي نازي سٺي آهي. هن نازي سان هڪ جوڙو ڍڳن جو هڪ ڏينهن ۾ ٤ ايڪڙ پوکي سگهي ٿو. هي ڪڻڪ جي پوک لاءِ ڏاڍي سٺي آهي.

(٣) ڪاٽن ڊرل :- هيءَ نازي ووڻن ۽ مڪئي کي قطارن ۾ پوکي ڪرڻ لاءِ تمام سٺي آهي. هن نازي سان پوکيل فصل ۾ ڀاڻ ڏيڻ، چونڊو ڪرڻ ۽ گڏ ڪرڻ آسان ٿي پوندي آهي.

(٤) ڪڻڪ جي ڳاهڻ واري مشين (Wheat Therasher)

اسان جا آبادڪار ڍڳن سان ڳاهه ڳاهيندا آهن جنهنڪري ان ۾ وقت گهڻو لڳي ٿو ۽ مزوري به گهڻي لڳي ٿي. انهيءَ لاءِ هاڻي ڳاهڻ واريون مشينون ڪڍيون ويون آهن؛ انهن جي استعمال ڪرڻ سان وقت ۽ مزوري بچي پوي ٿي. انهن مٿين ڏنل زرعي اوزارن کان سواءِ جديد زراعت تي عمل نٿو ڪري سگهجي.

زمين جي تياري :- پوکي کان پهريائين زمين جي سٺي تياري وڏيڪ پيدائش حاصل ڪرڻ جي ضامن آهي.

زمين جي سنئي تياريءَ ڪري ڪندگاه ختم ٿي ويندو آهي، زمين نرم ۽ ڀوري ٿي پوندي آهي، جنهن ڪري ان ۾ گهڻي وقت تائين ريج رهندو آهي. ٻوٽن جون پاڙون چڱيءَ طرح پکڙجن ٿيون، جنهن ڪري فصلن جي واڌ سنئي ٿيندي آهي. نقصان رسائڻ وارا ڪيڙا ۽ ڪن بيمارين جا ٻج جيڪي زمين ۾ لڪي زندگي گذاريندا آهن سي سڀ ختم ٿي ويندا آهن، ۽ زمين جي زرخيزي به وڌي ٿي.

اهو تجربو ڪري ڏٺو ويو آهي ته پوک کان پهرئين هفتي جي وقفي کانپوءِ ۸-۹ دفعا هر ڏبو ته ان زمين جي زرخيزي ايتري ته وڌي ويندي آهي جو پاڻ ڏيڻ کانسواءِ به فصل پيدائش سنئي ڏيندو آهي. تنهن ڪري زمين جي سنئيءَ تياريءَ لاءِ هيٺيون ڳالهيون ياد رکڻ گهرجن:-

(۱) اڳين فصلن جي لاباري کان پوءِ جلدي ڪري هر سان زمين کي هر ڏيڻ گهرجن.

(۲) مينهن جي موسم ۾ خالي پيل زمينن کي هر ڏيڻ گهرجن ته جيئن ڪندگاهه وڌڻ شروع نه ڪن ۽ زمين جي زرخيزي به بحال ٿئي.

(۳) زمين هموار نه هجي ته ان کي هموار ڪيو وڃي ۽ ان جون اڏون ۽ ٻنا سڌا ڪيا وڃن.

(۴) ٻجن کي ٻجڻ لاءِ ٻج ٻجڻ واري مشين ڪمائيندو رهجي.

آبپاشي:- زمين جي تياريءَ کان پوءِ زراعت ۾ سڀ کان وڏو مسئلو پاڻي جو آهي. زراعت جي بنيادي تقاضا اها آهي ته پاڻيءَ جي گهٽ ۾ گهٽ مقدار مان گهڻي مان گهڻو فائدو حاصل ڪجي. پر اسان وٽ فصلن کي پاڻي ڏيڻ وقت لاپرواهي ڪئي وڃي ٿي. ٻنيءَ جون اڏون ۽ ٻنا صاف ۽ مضبوط نه هوندا آهن انهن ۾ ڪندگاهه گهڻو هوندو آهي جنهن ڪري پاڻي ضايع ٿي وڃي ٿو. ان کان سواءِ ٻنيءَ جا ٻارا به مٿوت ۾ نه هوندا آهن جنهن ڪري گهڻو وقت ۽ پاڻي ضايع ٿئي ٿو.

ڪي آبادڪار وري هڪ ٿي نوڪي تان سڀ ٻارا ڀرائيندا آهن جنهن جو نتيجو اهو نڪرندو آهي جو پاڻي سڀني ٻارن ۾ هڪجهڙو نٿو اچي. تنهنڪري پاڻيءَ بچائڻ جو سٺو اصول اهو آهي ته ٻارن جي اراضي پاڻي جي وهڪ مطابق ناهي وڃي. جتي موڪي پاڻي آهي اتي ٻارو ايڏو وڏو ناهجي جو هڪ وڏ ۾ وڏ اڌ ڪلاڪ ۾ ڀرجي وڃي. ٽيوب ويل لاءِ ان کان گهٽ ۽ جتي نارن وسيلي پاڻي ڏجي ته اتي اڃا به ننڍا ٻارا ناهڻ گهرجن،

جيڪڏهن ۵-۱۰ ويسون جا ٻارا ناهجن ۽ انهن کي جدا جدا پاڻي ڏجي ته پوءِ ۱۰-۱۵ سيڪڙو پاڻي بچي سگهي ٿو. ان کانسواءِ اسان جي آبادڪارن کي فصلن جي ضروريات آبپاشي جي صحيح خبر نه هوندي آهي. جنهن ڪري ڪن فصلن کي ضرورت کان گهٽ ته ڪن کي وري ضرورت کان وڌيڪ پاڻي ڏين ٿا، جنهنڪري فصلن کي نقصان پهچي ٿو ۽ پيدائش به گهٽ ملي ٿي. ان لاءِ سنڌ ۾ جن مکيه فصلن کي ڪل پاڻي في ايڪڙ انچ ۾ گهربو آهي سي هيٺ ڏجن ٿا.

ديسي ڪٽڪ کي ۱۸ ايڪڙ انچ، ميڪسيڪن ڪٽڪ کي ۲۴ ايڪڙ انچ، ووٽن کي ۳۷ ايڪڙ انچ، سارين کي ۶۵ ايڪڙ انچ، جوئر کي ۲۷ ايڪڙ انچ، باجهر کي ۲۴ ايڪڙ انچ، ربيع جي تيلي ٻجن کي ۱۴ ايڪڙ انچ، ڪمند کي ۲۵ ايڪڙ انچ، ٻوهي مگ ۽ سويابين کي ۲۹ ايڪڙ انچ، ٽماٽ کي ۲۶ ايڪڙ انچ، پٽاٽن کي ۳۳ ايڪڙ انچ بصرن کي ۶۶ ايڪڙ انچ ۽ مرچن کي ۳۶ ايڪڙ انچ پاڻي ڏبو آهي.

فصلن جي ضروريات آبپاشي کان سواءِ زمين جي خاصيت تي به ڌيان ڏيڻ گهرجي. چوته تجربن مان اهو ثابت ٿيو آهي ته زمين به هڪ پاڻي وانگر آهي، جنهن ۾ صرف ان جي گنجائش مطابق ئي پاڻي وجهي سگهجي ٿو ۽ ان کان وڌيڪ پاڻي ٻاهر هارجي ويندو آهي. ان لاءِ چيڪي زمين ۾ هڪ فوٽ اونهائي تائين سيڪ پهچائڻ لاءِ اڍائي ايڪڙ انچ پاڻي ڪافي هوندو آهي، لٽياسي زمين لاءِ ۲ ايڪڙ انچ ۽ واريامي زمين لاءِ اڌ ايڪڙ انچ پاڻي ڪافي آهي.

فصلن جي هيرڦير:- جيڪڏهن ڪنهن زمين ۾ سال بسال ساڳيو فصل پوکيو وڃي ته ڪنهن وقت کان پوءِ ان جي پيدائش ۾ گهٽتائي اچي ويندي آهي ۽ اهو انهيءَ ڪري ٿئي ٿو ته هرهڪ فصل پنهنجي واڌ لاءِ ڪي خاص جزا چوسي ٿو. جيڪڏهن هر هر اهو ساڳيو فصل پوکيو ته ان زمين ۾ خاص جزن جي گهٽتائي اچي ويندي آهي. ان کان سواءِ ان فصل جي ڪيڙن ۽ بيمارين کي وڌڻ جو موقعو ملي ٿو ۽ ان موسم جو گندگاه به زور وٺي ويندو آهي.

ٻيو ته ڪن فصلن جون پاڙون هيٺ وينديون آهن ته ڪن فصلن جون پاڙون تراڪڙيون وينديون آهن، انهيءَ ڪري وري وري ساڳيو فصل پوکڻ ڪري زمين جي زرخيزيءَ جو صحيح استعمال نٿو ٿئي. انهيءَ لاءِ فصلن جي هير ڦير ڪرڻ لاءِ هيٺيون ڳالهيون ڌيان ۾ رکڻ گهرجن:

۱- هر ۳-۴ سالن جي وقفي کان پوءِ هڪ دفعو خريف جي مند ۾ زمين کي خالي ڇڏي ڏجي ۽ هڪ دفعو ربيع جي مند ۾ زمين کي خالي ڇڏي ڏجي. گندگاه اڀري اچي ته ان کي هر ڏيئي ختم ڪجي.

۲- فصلن جي هير ڦير ۾ گهٽ ۾ گهٽ هڪ ڦرين وارو فصل پوکڻ گهرجي. ڇاڪاڻ ته هن فصل جي پاڙن ۾ ننڍيون ڳوڙهيون ٿينديون آهن، جيڪي هوا مان نائٽروجن جذب ڪري زمين ۾ محفوظ ڪنديون آهن. پوءِ اها نائٽروجن ايندڙ فصل لاءِ فائديمند ثابت ٿيندي آهي.

۳- جوئر، باجهري، مڪئي اهڙا فصل آهن جو زمين جي زرخيزي جذب ڪري ويندا آهن. انهيءَ لاءِ ضروري آهي ته ربيع جي مند ۾ ڦرينوارا فصل پوکيا وڃن يا خالي ڇڏيو وڃي.

۴- ڪلراٺي زمين جتي هرسال خريف جي مند ۾ ساريون پوکيون وڃن ٿيون ته اتي ربيع جي موسم ۾ برسيم، ڇڻا، مٽر ۽ ڪڻڪ پوکي سگهجي ٿي.

پوکي جو وقت:- هرهڪ فصل مان وڌيڪ پيدائش حاصل ڪرڻ ان کي پوري وقت تي پوکڻ تمام ضروري آهي. هر هڪ فصل کي پنهنجي پوک جو خاص وقت هوندو آهي جنهن تي هو سٺا ٿين ٿا. هرهڪ فصل جو پوکيءَ جو وقت هرهڪ علائقي لاءِ مختلف هوندو آهي، جيئن ته ووٽڻ جي ۱ مارچ کان ۲۵ مارچ تائين ضلع ٺٽي ۾، ۱۰ اپريل کان ۱۵ مئي تائين ضلع حيدرآباد ۾، ۱ اپريل کان ۳۰ اپريل تائين ضلع ٿرپارڪر ۾، ۱۵ اپريل کان ۱۵ مئي تائين ضلعي سانگهڙ ۾ ۱۵ مئي کان ۱۵ جون تائين اتر سنڌ ۾ پوک ڪجي ٿي. اهڙيءَ طرح ديسي ڪڻڪ ۱۵ آڪٽوبر کان ۱۵ نومبر تائين، ميڪسيڪن ڪڻڪ ۱ نومبر کان ۳۰ نومبر تائين پوکجي ٿي. ڪمند ۱۵ سيپٽمبر کان آڪٽوبر تائين ۽ فيبروري کان مارچ تائين پوکي سگهجي ٿو. فصل کي وقت تي پوک نه ڪرڻ ڪري جيڪا پيدائش ۾ گهٽتائي آئي آهي ان جو اندازو هيٺين انگن مان لڳائي سگهجي ٿو.

ووٽڻ کي ۱۵ ڏينهن دير سان پوکڻ سان ۱۵ سيڪڙو ۽ هڪ مهينو دير سان پوکڻ ڪري ۳۰ سيڪڙو پيدائش گهٽ لهي ٿي.

ڪڻڪ ۾ ۱۵ ڏينهن دير سان پوکڻ سان ۱۵ سيڪڙو ۽ هڪ مهينو دير سان پوکڻ سان ۲۵ سيڪڙو نقصان پهچي ٿو. ڪمند ۾ ۱۵ ڏينهن دير سان پوکڻ ڪري ۱۰ سيڪڙو ۽ هڪ مهينو دير سان پوکڻ ڪري ۲۰ سيڪڙو نقصان پهچي ٿو.

ڪيميائي ڀاڻ جو استعمال:- فصلن ۾ ڪيميائي ڀاڻ جو استعمال ڪرڻ سان پيدائش ۾ ڪافي واڌ اچي ٿي، تنهن ڪري انهن ڪيميائي ڀاڻن ڏيڻ کان پهريائين ڪجهه ڳالهيون ڄاڻڻ ضروري آهن.

۱- ڪلر وارين زمينن ۾ ڀاڻ نه ڏيڻ گهرجي.

۲- ڀاڻ ڏيڻ وقت ماڪ وغيره نه هجي نه ته فصل جا پن سڙي ويندا.

۳- ڀاڻ هيٺ نوڙي پوءِ قطارن ۾ ڏيڻ گهرجي.

۴- ڀاڻ ڏيڻ کان پوءِ جلدي پاڻي ڏيڻ گهرجي.

جيڪڏهن پاڻي جلدي نہ ڏبو تہ هو ٻوٽي جي پاڙن کي ساڙيندو ۽ پاڻ جي طاقت گيس جي صورت ۾ اڏامي ويندي.

د- سپرفاسفيٽ پاڻ کي ڇٽ واري طريقي سان نہ ڏيڻ گهرجي بلڪ هن کي ريج ڪرڻ وقت زمين ۾ ملائي ڇڏجي. ڪيميائي پاڻ جو انداز زمين جي زرخيزي ۽ فصلن جي قسم تي مدار رکي ٿو، تنهن ڪري انهيءَ جي ڄاڻ بہ ضروري آهي.

صحت مند ٻج جو استعمال: اهو مشهور پهاڪو آهي تہ ”جهڙو پوکبو اهڙو لڻبو“. ڪمزور ٻج مان ٻوٽا ڪمزور ۽ ناقص ڦٽندا آهن، جنهن ڪري پيدائش بہ گهٽ ڏيندا آهن. خراب ٻج جي پوکڻ ڪري ١٥-٢٠ سيڪڙو نقصان پهچي ٿو. انهي لاءِ ضروري آهي تہ صاف ٻج استعمال ڪجي ۽ جيڪو ٻج پوکيو وڃي ان ۾ هيٺيون خاصيتون هئڻ گهرجن:

(١) ٻج ڪنهن سٺي جنس سان تعلق رکندو هجي، جيڪو حڪومت طرفان سفارش ڪيل هجي.

(٢) ٻج صاف، سٺو ۽ ٻين فصلن جي ٻجن کان پاڪ هجي.

(٣) ٻج چڱيءَ طرح پڪل هجي ۽ ان جي شڪل ۽ سائيز وڏي هجي.

(٤) ٻج بيمارين ۽ جيتن جي حملن کان بچيل هجي.

(٥) ٻج ۾ ڄم جو سيڪڙو گهڻو هئڻ گهرجي.

فصل جي سار سنڀال: فصل جي پوک کانپوءِ ان جي سنڀال ڪرڻ گهرجي. فصل ڄمڻ کان پوءِ ان ۾ گندگاه ٿي وڃن ٿا، جيڪي فصل جا وڏا دشمن آهن ڇو تہ هو فصل جي کاڌ خوراڪ ۽ زمين جي گهم چوسي وٺندا آهن جنهن ڪري فصل جي واڌ روڪجي ويندي آهي، انهي لاءِ ضروري آهي تہ انهن کي ختم ڪجي. گندگاهہ کانپوءِ فصل جيتن ۽ بيمارين جو شڪار ٿئي ٿو، اهو ڪو ورلي فصل هوندو جيڪو انهن کان آجو هوندو. ٻوٽي جو هر هڪ حصو جيئن تہ پاڙ، ٿڙ، ٻن، سنگ ۽ ميوو وغيره بيمارين ۽ جيتن جو شڪار ٿئي ٿو، تنهن ڪري فصل کي هفتي ۾ هڪ دفعو چڱي طرح سان ڏسڻ گهرجي. ان ۾ جيڪڏهن ڪو مرض يا ڪيڙو وغيره ڏسڻ ۾ اچي تہ ان کي دوائن جي وسيلي ناس ڪجي.

پکي بہ فصل کي ڏاڍو نقصان پهچائين ٿا، تنهن ڪري جڏهن فصل پچي تہ پر وارن وٽن کي ڇانگي ڇڏجي. ٻيو تہ فصل تي پيها ٺاهي ڪانيائيءَ سان جهار کي هڪلڻ گهرجي، نہ تہ اهي سڄي فصل کي ختم ڪري ويندي. جهنگلي جانور جيئن تہ سوئر ۽ گدڙ بہ فصلن کي نقصان پهچائين ٿا انهن جي مارڻ جو بندوبست ڪجي. ڪوئا بہ فصل جا وڏا دشمن آهن، تنهن ڪري انهن کي بہ دوائن سان ختم ڪرڻ گهرجي.

فصل جو لابارو: فصلن جو لابارو تڏهن ڪجي جڏهن اهو پچي وڃي. پر اسان جا آبادگار فصل کي وقت تي نٿا لڻن جنهن ڪري ڪافي نقصان ٿئي ٿو. فصلن جي قسمن مطابق انهن جي لاباري جا وقت بہ جدا جدا هوندا آهن. جيئن تہ اناج وارن فصلن جو لابارو تڏهن ڪجي جڏهن انهن ۾ گهم جو سيڪڙو ٢٥-٣٠ سيڪڙو هجي يا تہ انهن جي سنگن جو رنگ هلڪو ڦڪو ٿي وڃي يا وري جڏهن ٻج ۾ آڱوٺي جو ننهن سولائيءَ سان نہ وڃي سگهي. سارين جو لابارو تڏهن ڪجي جڏهن انهن جو رنگ اڃان سائي حالت ۾ هجي. ان کانپوءِ ڪري ڇڏجي، پر جيڪڏهن لابارو دير سان ڪبو تہ سارين ٻنيءَ ۾ ڇڻي وينديون ۽ جانور چرائي ۾ پوري پوندا آهن.

جيڪڏهن مٿين ڳالهين تي عمل ڪري ڪم ڪبو تہ آبادگار پاڻ کي بہ خوش رکندو ۽ قوم کي بہ فائدو پهچندو.

سماجي انقلابي ڪهاڻين جو ڪتاب
رت جا گوڙها
مصنف: منصور ويراڳي
سنياسي پبليڪيشنس هالا

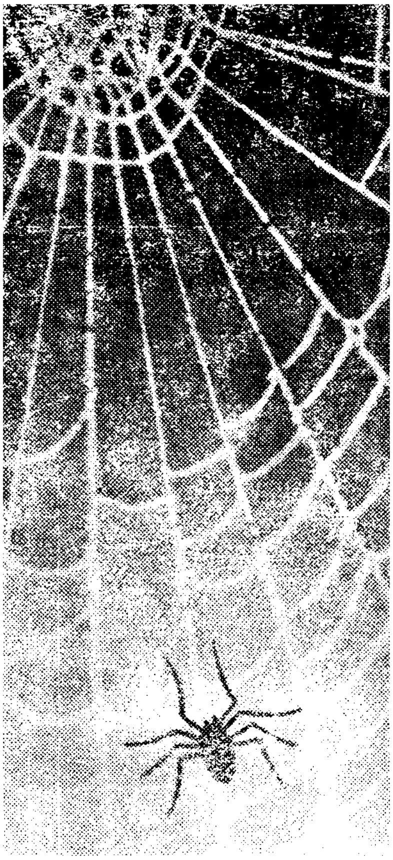
ڪوريئڙو شڪار ڪيئن ٿو ڪري؟

اسان مان گھڻن ٻارن ڪوريئڙو ڏٺو ته هوندو مگر انجي ڄاڻ تمام ٿورن ٻارن کي هوندي .

ڪوريئڙو ڇا آهي؟

ڪوريئڙو هڪ جيت آهي جيڪو پنهنجي شڪار کي نانگ وانگر زهر ڏيئي ماريندو آهي. خوردبينيءَ جي مدد سان جي سنڌس ڄاڙين ڏانهن ڏسبو ته اهي پوريون آهن ۽ هر هڪ نوڪ ۾ سوراخ آهي. انهن ٽنگن مان هو نانگ وانگر زهر هاريندو آهي. ڄاڙيءَ جي پاڙ ۾ ٿيلهي اٿس جا زهر سان ڀريل هوندي آهي. جنهن مهل ڪوريئڙو مک کي جهلي گهاءُ ٿو ڪري تنهن وقت ڳوٿريءَ تي ڄاڙين جي زور اچڻ سان زهر جو ڦڙو نڪرڻو اچيو ڦٽ ۾ پوي، جنهنڪري مک جلد مريو وڃي. جڏهين ڪوريئڙو جاريءَ ناهڻ جو انتظام ڪندو آهي ته شروع ۾ ٻه ٽي تندون ڪتي هڪ ٻئي کان پري رکي ويندو آهي، جن تي پوءِ وڌيڪ مڙهيندو ۽ مٿي ڪلاڪ کن اندر سڄو جار پورو ڪري ڇڏي ٿو. تندون ربڙ وانگي لچڪيدار هونديون اٿس. هوا جو جهوٽو لڳي ته فقط هيٺ چڪجيو وڃن، ڇڄي ڪين پون. پوءِ هوا بند ٿيڻ سان وري اچيو پنهنجي جاءِ تي بيهن. جڏهين تمام سخت هوا لڳندي آهي ته جار جي ٽري ۾ پٿر يا ڪاٺيءَ جو ٽڪر اٽڪائيندو آهي، انهي لاءِ ته جار پنهنجيءَ جاءِ تي ٺهڪيو بيٺو هجي.

جار ۾ ماکيءَ جي مک يا ڏينڀو هڪواري اڙامي وڃي پوءِ ته قابو ٿيو. مجال نه آهيس جو نڪري سگهي! نه ته ڇا جاريءَ جون سنهيون تندون، ۽ ڇا مک يا ڏينڀو جهڙو مضبوط جيت! خوردبينيءَ سان جاري کي جاچبو ته هڪدم سبب معلوم ٿيندو. ڌاڳن تي هڪ تمام لڳلڳدار شئي جا انيڪ ڦڙا ڏسڻ ۾ ايندا. ٿورن انچن جي



ٽڪر ۾ شمار ڪبو اٿن ته اٽڪل نوي هزار ڦڙا هوندا آهن. اهي ڇهنڊڙ ڦڙا نه هجن ته هوند سنهڙن جيت جهلجي ئي ڪين. وري جي تندون ربڙ وانگي لچڪيدار نه هجن ته ڦڙا نڪما ٿي پون ۽ ڪو به زور ڀريو جيت تندن کي جهٽڪر ڇني منجهائان نڪري وڃي، پر جيت جي ڦٿڪڻ ڪري تندون هيٺ چڪجن ٿيون ۽ جيت تندون ڇني نٿو سگهي. ماڳهين جيئن ڀڄڻ جي ڪندو تيئن ويندو ڇڙ ڪنيو ڦاسندو. بعضي ڪوريئڙو تاڃيءَ ۾ هڪ ڪڏڻو ناهي شڪار جهلڻ لاءِ چپ ماري ويهندو آهي. پوءِ مک يا ڪوبه جيت ڦاٿو ئي نه آهي ته هي آمالڪ نڪري اچيو پڪڙيس ۽ اڳين پيرن سان ٽڪڙو اٿلائيندس

(بقايا ڏسو صفحو ٢٧)

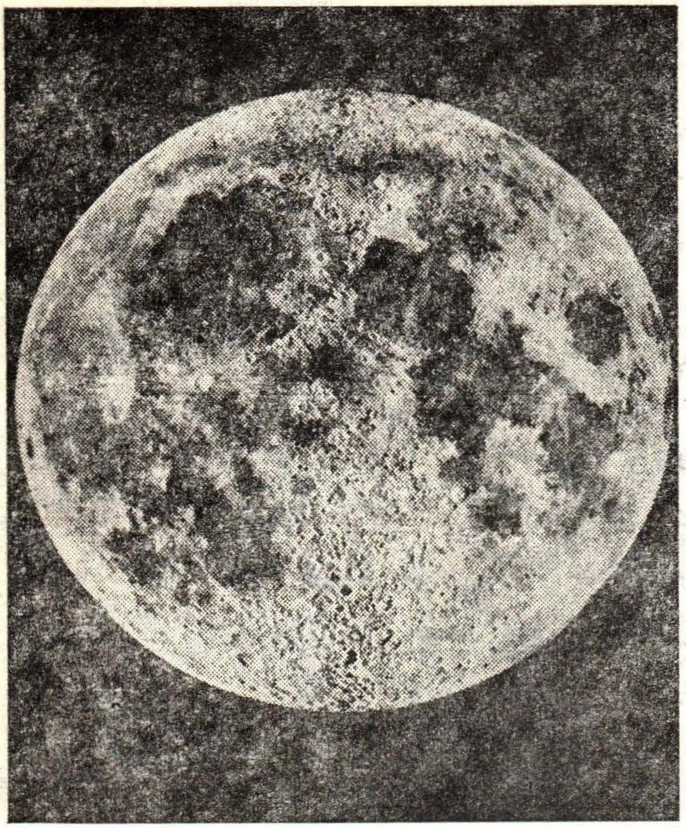
ممتاز علي ميمڻ

چنڊ جي دنيا

چنڊ هر ان ننڍي گرهه کي چئجي ٿو جيڪو ڪنهن وڏي گرهه جي چوڌاري گهيرو ڪري، ڦرندو رهي. پر ڪافي وقت کان هي لفظ صرف زمين جي چوڌاري ڦرندڙ سياري جي لاءِ مخصوص ٿي ويو آهي.

چنڊ کي نظام شمسيءَ ۾ اها حيثيت آهي جو هو زمين جي گرد ڦرڻ جي باوجود زمين جي ويجهو آهي ۽ پکيڙ ۾ به زمين جي اٽڪل چوٿين حصي جي برابر آهي. چنڊ جو قطر اٽڪل ۲۱۰۰ ميل آهي.

سائنسدانن جو چوڻ آهي ته چنڊ زمين جو ئي هڪ حصو آهي، جيڪو ڪنهن وڏي حادثي سبب زمين کان جدا ٿي ويو ۽ ان وقت زمين پگهريل حالت ۾ هئي. زمين کان جدا ٿيڻ بعد هي مادو گهڻو پري وڃي نه سگهيو ۽ زمين جي زبردست ڪشش هن مادي تي قابض پئجي ويئي ۽ هن کي به لک ۳۹ هزارن ميلن جي مفاصلي تي روڪي، پنهنجي چوگرد گردش ڪرڻ تي مجبور ڪري ڇڏيو ۽ اسان جي زمين تي هزارن ورهن کانپوءِ زندگي وجود ۾ آئي. سر سبز واديون، سدا بهار جهنگل، برف سان ڍڪيل پهاڙ، هزارين ميلن ۾ پکڙيل ميدان ۽ سمنڊ پيدا ٿي ويا، پر چنڊ انهن نعمتن کان محروم رهيو ۽ اهو اڄ به اهڙيءَ حالت ۾ آهي جهڙيءَ حالت ۾ زمين کان جدا ٿيو هو. چنڊ تي ويران ٽڪرين، ريگستانن، اونداهين غارن ۽ ٻرندڙ جبلن کانسواءِ ڪجهه به نه آهي. هوا، پاڻي، ڪڪرن ۽ برسات کان چنڊ جي زمين بي خبر آهي. اتي هر وقت آسمان مان وڏا "مادا" ڪرندا رهن ٿا جن جي ڪري چنڊ جي زمين تي گهاٽا غار پيدا ٿيندا رهن ٿا. جيئن ته زمين وانگر چنڊ جي چوڌاري ڪو هوا جو پردو ڪونه آهي، انهيءَ ڪري چنڊ جي سطح تي انسان جو گهڻي



وقت تائين رهڻ خطري جو باعث بڻجي سگهي ٿو.

چنڊ جو هڪ ڏينهن زمين جي چوڏهن ڏينهن جي برابر ٿئي ٿو ۽ رات به اوتري ئي ڊگهي ٿئي ٿي. انهيءَ جو سبب هي آهي ته چنڊ، زمين طرف هڪ ئي رخ سان گردش ڪري ٿو. چنڊ زمين جي چوڌاري هڪ ڦيرو سا ڍا ۲۹ ڏينهن ۾ پورو ڪري ٿو ۽ ايترن ئي ڏينهن ۾ پنهنجي محور جي چوڌاري به گهمي ٿو. ان جو سبب اهو ئي آهي جو چنڊ جو صرف هڪ ئي رخ ڏسڻ ۾ اچي ٿو. چوڏهين جو چنڊ ايترو روشن ٿئي ٿو جو اسان دوربينيءَ کانسواءِ آسانيءَ سان ان جا داغ به ڏسي سگهون ٿا. اهي اصل ۾ چنڊ جا وڏا ميدان ۽ بيابان آهن، جن کي ڪنهن زماني ۾ سمنڊ سمجهيو ويندو هو. چنڊ جا اهي حصا جيڪي روشن نظر اچن ٿا، اهي ٻرندڙ جبل آهن، جيڪي سج جي روشني ۽ حرارت جذب ڪرڻ بعد زمين ڏانهن موٽائي ڇڏين ٿا.

چنڊ تي پاڻي بلڪل نه آهي، چنڊ جي جبلن

جون چوٽيون تمام گهڻيون ڏگهيون آهن ، چنڊ جي سڀ کان وڏي چوٽي "مائونٽ ليبنز" آهي جنهن جي اوچائي ۲۵ هزار فوٽ آهي .

چنڊ جي ڪشش زمين جـي ڀيٽ ۾ ڇهون حصو آهي يعني جيڪڏهن زمين تي ڪنهن ماڻهوءَ جي تور ڏيڍ سؤ پائونڊ آهي ته چنڊ تي ان جو وزن صرف ۲۵ پائونڊ وڃي رهندو يا ڇهه فوٽ ڏگهو ماڻهو زمين تي ڇهه فوٽ ڏگهي ڇلانگ لڳائي سگهي ٿو پر هو چنڊ جي سطح تي ارڙهن فوٽ ڏگهي ڇلانگ لڳائي سگهندو.

چنڊ تي ڪابه فضا موجود نه آهي ، انهيءَ ڪري اتي ڪوبه آواز پيدا نٿو ٿئي ، ڇو تـه آواز جي لهرن جو تعلق هوا سان آهي . چنڊ تي وڃڻ بعد ريڊيو جي لهرن جي مدد سان هڪ ٻئي تائين آواز پهچائبو آهي .

اڄ جي جديد ۽ سائنسي دور ۾ چنڊ جي باري ۾ گهڻي معلومات حاصل ٿي چڪي آهي ۽ اڃا تائين چنڊ جي اصليت جاچڻ لاءِ تجربا هلي رهيا آهن ۽ دنيا جا مختلف خلائي اداره جن ۾ علم جي هر شعبه جا افراد شامل آهن، هڪ ٻئي جي تعاون سان هن وڏي رٿا کي عملي جامو پارائڻ ۾ مصروف آهن . اڄڪلهه چنڊ تي نهندڙ تجربي گاه جون تياريون ٿي رهيون آهن. چنڊ جي تجربي گاه جـو ماڊل گنبذ جهڙو هوندو ۽ ان کي ٽيوبن جي وسيلي ڳاهيو ويندو ، جن جي اندر هوا جي دٻاءَ جو خاص خيال رکيو ويندو .

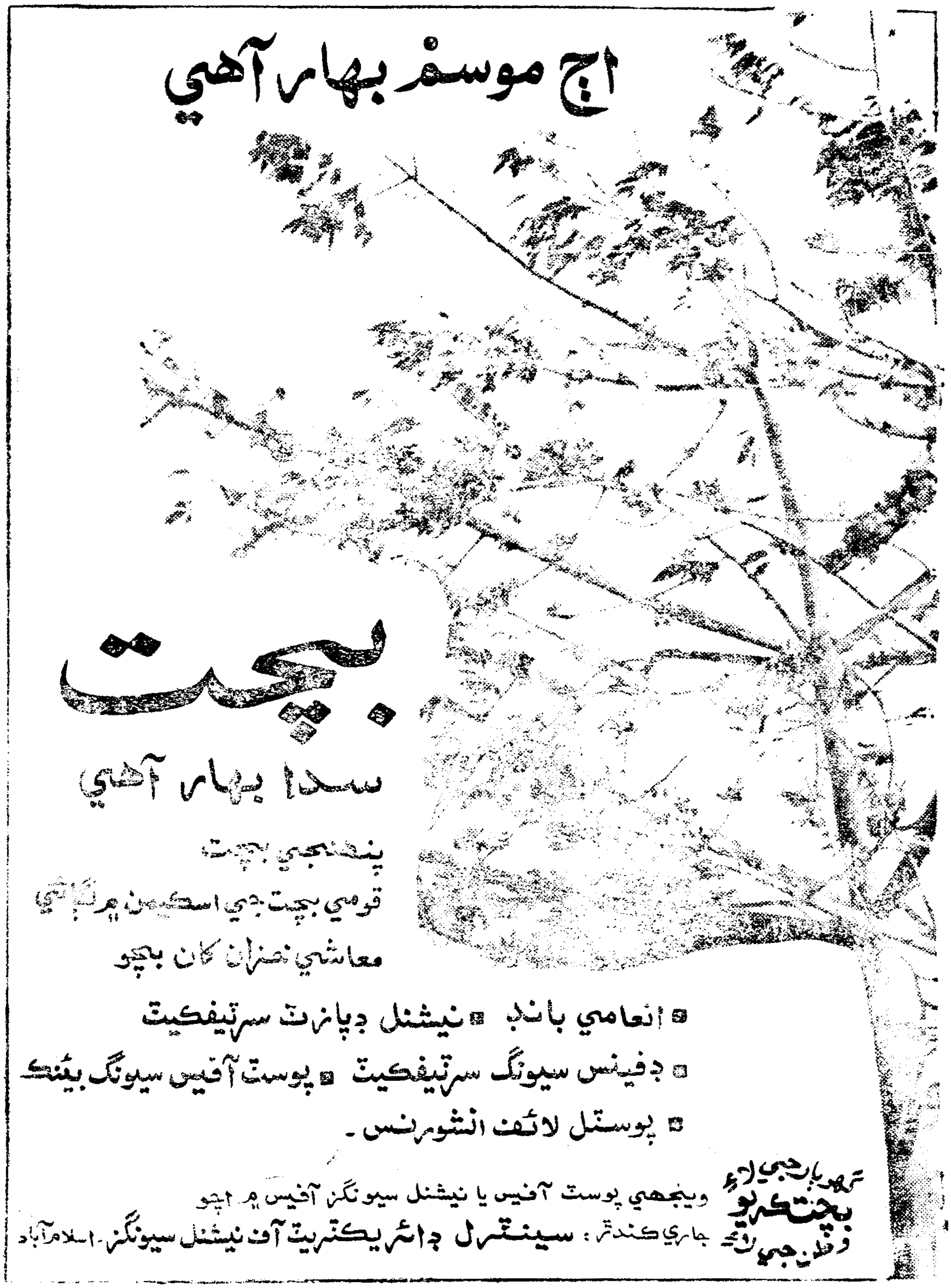
انهيءَ تجربي گاه ۾ سائنسدانـن کـي پيراشوٽ پائڻ جي ضرورت نـه رهندي ۽ سائنسدان ان ۾ وڏي آزاديءَ سان ڦري گهري سگهندا ۽ ٽرانسميٽر جـي مدد سان هڪ ٻئي سان آسانيءَ سان ڳالهائي سگهندا. جيئن ته چنڊ تي ڏينهن جي وقت گرميءَ جو درجو . ۲۵ ڏگريون سينٽي گريڊ کان به وڌيڪ مٿي تـي وڃي ٿو ۽ رات جـو ٻڙيءَ کان . ۲۲ ڏگريون سينٽي گريڊ هيٺ لهي وڃي ٿو ، تنهنڪري ايتري سخت گرمي ۽ سخت سرديءَ ۾ ڪو به جاندار اتي زنده رهـي نٿو سگهي . انهيءَ مشڪل کي دور ڪرڻ لاءِ هڪ نئين قسم جي پلاسٽڪ بنائي ويئي آهي ، جنهن تي چنڊ جي گرميءَ ۽ سرديءَ جو ڪو به اثر نٿو ٿئي . جيئن تـه چنڊ تي ڪنهن به قسم جي پيداوار نٿي ٿئي ، تنهنڪري خلاباز پاڻ سان طاقت جون گوريون کڻندا آهن ، جن جـي کائڻ سان انهن جي کاڌي جو مسئلو حل ٿي ويندو آهي ۽ اهي گوريون ڪجهه ڏينهن تائين بک کان ڇوٽڪارو ڏياريو ڇڏين ٿيون .

سائنسدانن جو خيال آهي تـه چنڊ تـي هٿرادو طريقي سان ڪي بوٽا بـه پوکي سگهجن ٿا، بشرطيڪ انهن کي پاڻي ۽ روشنيءَ جو مناسب مقدار ملندو رهي . جيڪڏهـن ضرورت پيئي تـه زمين تـان زرخيز مٽيءَ جو به ڪافي مقدار چنڊ تي کڻي وڃي سگهجي ٿو .

خيال آهي ته چند سالن اندر اهڙو طاقتور راڪيٽ وجود ۾ اچي ويندو جيڪو پنهنجي وزن کانسواءِ چنڊ تائين ۲۵ هزار پائونڊ بيو به وزن کڻي وڃي سگهندو .

(بقايا — "ڪوريئڙو شڪار ڪيئن ٿو ڪري؟")

ٽڪلائيندس به پيو ۽ مٿس ڌاڳا به پيو ويڙهيندو. ڏسندو ته هاڻي چري نه سگهندو ته زهردار ڄاڙين سان چڪ هڻندس . پوءِ وٺيس ته انهي د م کائي کپائي ڇڏيس ، وٺيس ته سانيڍي رکيس. وقتي، ڏيـنيوءَ جهڙو ڪو جيت اچي ڦاسي ته ڪوريئڙو سهي ڪندو آهي تـه هن سان منهنجو وس ڪونه هلندو ۽ ڏنگ هڻي ماري رکندو ته وري تحمل ڪندو آهي ته پل ڌاڳن ۾ اٽڪيو رهي . پوءِ جڏهين ڏنگ هڻڻ جي حالت ۾ نـه رهندو آهي ، ته وٽي ان کي بـه مک وانگي اٽلائيندو ٽڪلائيندو ۽ ڌاڳن ۾ ويڙهي بلاڻتو ڪندس .



NATIONAL 877-G

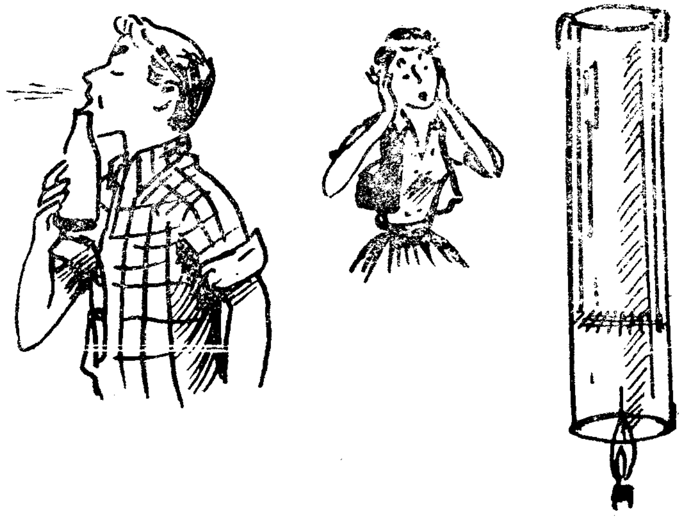
محمد عثمان ميمڻ

آواز ←(تجربن سان ثابت ڪيل حقيقتون)

ريزوننس جو مظهر اڻڇهيل شين کي به لرزش ۾ آڻي ٿو (Resonance causes untouched objects to vibrate)

جيڪڏهن اوهان پنهنجيون اکيون بند ڪري پينگهي ۾ چڙهيل ڪنهن ماڻهوءَ کي لوڏو ڏيندا ته عين ممڪن آهي ته اوهين پينگهي کي تکي لوڏي ڏيڻ جي بجاءِ اهڙو لوڏو ڏيو جو پينگهو بيهي رهي، پر جيڪڏهين اوهين جيڪي ڪريو ٿا سو ڏسي رهيا آهيو ته پوءِ پينگهي کي موزون وقتن تي آهستي آهستي ڌڪن ڏيڻ سان تکو هلائي سگهو ٿا.

اهڙيءَ ساڳيءَ طرح اوهين ميز تي پيل ڪنهن شئي کي يا پٽ ۾ ٽنگيل تصوير کي بنا ڇهڻ جي لاڳيتا ڌڪا ڏيئي سگهو ٿا. اهو هيئن جو جيڪڏهن ڪنهن شئي کي ڌڪ هڻي منجهانئس آواز پيدا ڪبا ته انهن جي وسيلي پڻ ۾ پيل شئي بنا ڇهڻ جي به لوڏا کائيندي. هن قسم جي قدرتي مظهر کي ”ريزوننس“ چئبو آهي. هر شئي پنهنجي بناوت مطابق ڪنهن خاص Frequency تي آسانيءَ سان جنبش ۾ اچي سگهي ٿي.



شڪل نمبر ۱۵

هن فريڪئنسيءَ کي ان شئي جو ”قدرتي عرصو“ (Natural period) چئجي ٿو.

اوهان پيانو ته ڏٺو هوندو. هيءُ هارمونيم وانگر هڪ ساز ٿيندو آهي. پيانو جو ڀڙ ڪٽي ان تي ڪو سر پيدا ڪريو. جڏهن پيانو وڄائڻ بند ڪندا ته اهو ممڪن آهي ته ان جون هڪ ڪان وڌيڪ تارون لڏنديون نظر اچن. هي تارون حقيقت ۾ اهڙيون تارون آهن جيڪي هوبهو اهڙو سر پيدا ڪن ٿيون جيڪو اوهان وڄايو هوندو.

هاڻي هڪڙو تجربو ڪريو. پنهنجي ڪنهن دوست کي چئو ته اهو ڪا خالي بوتل پنهنجي ڪن تي اهڙيءَ طرح جهلي جو بوتل جو منهن ڪن جي سوراخ جي مٿان اچي پر اهو بلڪل ڍڪجي نه وڃي (جيئن شڪل ۱۴ ۾ ڏيکاريل آهي) هاڻي اوهين ٻيءَ بوتل جي منهن وٽ اهڙيءَ طرح ڦوڪ ڏيو جو بوتل مان آواز نڪري. اهو ياد رکو ته اهي ٻئي بوتلون هوبهو هڪ جهڙيون هئڻ گهرجن. (ڪوڪاڪولا جون ٻه بوتلون اهڙو ڪم ڏيئي سگهن ٿيون) اوهين جڏهين پنهنجي بوتل کي ڦوڪ ڏيئي ان مان آواز پيدا ڪندا ته اوهان جي دوست جي هٿ واريءَ بوتل ۾ موجود هوا ان آواز جون لهرون جهٽيندي ۽ ان بوتل ۾ به آواز پيدا ٿيندو جيڪو اوهان جو دوست ٻڌي سگهندو. هي آواز جهيڻو هوندو پر هوبهو اهڙو جهڙو اوهان پنهنجي بوتل مان پيدا ڪيو هوندو.

شڪل نمبر ۱۴

اوهين ڪڏهين سمنڊ جي ڪناري تي وڃو ته

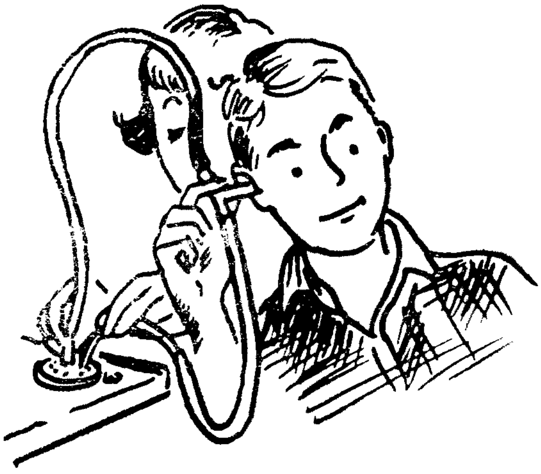
اتان کوڏ يا ستي کڻي پنهنجي ڪن تي رکي سمنڊ جي گجگوڙ ٻڌڻ جي ڪوشش ڪريو. اوهان کي هڪڙو خاص آواز ڏاڍيان ٻڌڻ ۾ ايندو. اهو آواز گجگوڙ جي جي گڏيل آوازن مان هڪڙو اهڙو آواز آهي جيڪو کوڏ يا ستيءَ جي قدرتي آواز سان مطابقت رکي ٿو. اهڙيءَ طرح بوتلن، برنين يا خالي دٻن کي ڪن تي رکڻ سان ٻه ساموندي گجگوڙ جهڙو خاص آواز وڌو ٿي ٻڌڻ ۾ ايندو.

آواز پيدا ڪندڙ ٽيوب ڪيئن ٺاهجي؟

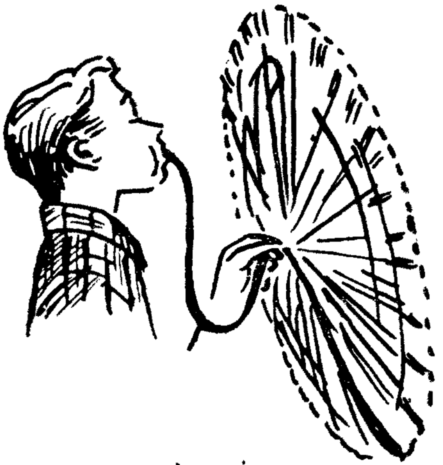
ريزوننس واري اصول تي اسين آواز پيدا ڪندڙ ٽيوب ٺاهي سگهون ٿا. هن اوزار ٺاهڻ لاءِ اوهان کي هڪ اهڙيءَ ٻنهي پاسن کان کليل نليءَ جي ضرورت پوندي جنهن جي ڊيگهه ١٦ انچ هجي ۽ قطر سوا انچ هجي (ڏسو شڪل ١٥) ڏاتو جي جاري اهڙيءَ طرح گول ڪٽيو جو ٽيوب ۾ پوريءَ طرح پئجي سگهي. جاريءَ کي سرڪائي ٽيوب ۾ اهڙيءَ طرح بيهاريو جو ٽيوب جي هيٺين پاسي کان چار انچ مٿي هجي. جاري کي هڪ هنڌ بيهارڻ لاءِ جيڪڏهين ٻن تارن سان جهلڻو پوي ته ائين به ڪريو. هاڻي ٽيوب کي اپو جهلي بنسن برنر سان جاريءَ جي وچ کي تپائي گاڙهو ڪريو. اوهين جڏهين ٽيوب کي شعلي کان پري ڪندا ته اهو آواز پيدا ڪرڻ شروع ڪندو.

آواز جون لهرون هڪٻئي ۾ رڪاوٽ ڪيئن ٿيون پيدا ڪن؟

آواز جي لهرن ۾ ڌڪڻ ۽ ڇڪڻ (Pushes and Pulls) جو اهڙو سلسلو آهي جيڪو آواز کي هڪ هنڌان ٻئي هنڌ پهچائيندڙ ذريعي (Medium) جي ماليڪيولن کي اڳتي ۽ پوئتي ڪرڻ سان پيدا ٿئي ٿو. آواز جون ڪيتريون ئي لهرون هڪ ئي وقت هوا مان گذري سگهن ٿيون. جيڪڏهن ساڳيءَ فريڪئنسيءَ واريون ٻه لهرون هڪ ئي وقت اسان جي ڪن جي پردي کي اهڙيءَ طرح پهچن جو هڪ پردي کي ڇڪ ڏئي ۽ ٻي ڌڪو ڏئي ته پوءِ ڇا ٿيندو؟ اهو اسين هيئن ڪري سگهون ٿا جو ساڳي شي مان آواز پيدا ڪري ان کي ٻن حصن ۾ اهڙيءَ طرح ورهايون جو هڪ حصو هڪڙي رستي کان اسان تائين پهچي ۽ ٻيو حصو ٻئي رستي کان. جيڪڏهين هڪڙو رستو ٻئي کان ٿورو وڌو آهي ته پوءِ آواز جون لهرون هڪ ٻئي ۾ رڪاوٽ پيدا ڪري سگهن ٿيون ۽ اهڙي طرح آيل آواز يا ته صفا ٻڌڻ ۾ نه ايندو يا تمام جهيڻو ٻڌڻ ۾ ايندو. هي تجربو اوهين هن ريت ڪري سگهو ٿا. T جي شڪل جو هڪڙو شيشي جو ٽيوب کڻي ان جي ٻن ٻانهن ۾ هڪ جيڏي ڊيگهه واريون ٻه رٻڙ جون نليون وجهو (ڏسو شڪل ١٦). رٻڙ جي نلين جا کليل منهن پنهنجي واچ جي مٿان رکو ۽ T ٽيوب جي کليل ٻانهن پنهنجي ڪن تي رکو. اوهان کي واچ جي ٽڪ ٽڪ تمام چٽيءَ طرح ٻڌڻ ۾ ايندي. ٻنهي نلين مان ٽڪ ٽڪ جو آواز ساڳئي وقت ڪن جي پردي تائين پهچي ٿو ان ڪري زور سان ٻڌڻ ۾ اچي ٿو. رٻڙ جي هڪڙيءَ نليءَ کي ننڍو



شڪل نمبر ١٦

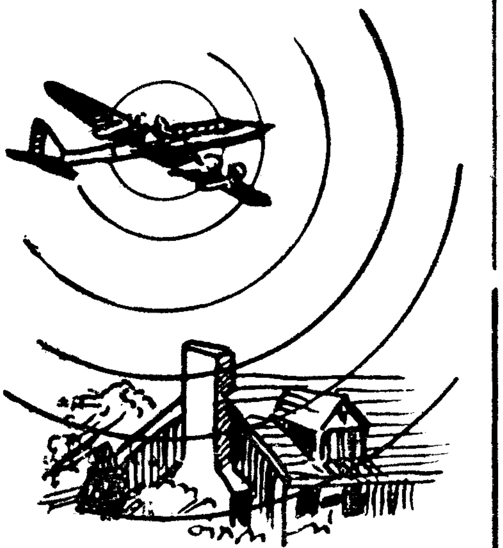


شڪل نمبر ١٧

ڪندا آواز پـڌنـدا وجـو. جيئن جيئن ٽيوب ڪـي نئيو ڪندا ويندا تيئن تيئن آواز جهيڻو ٿيندو ويندو تان جو ڪو اهڙو وقت ايندو جو واچ جي ٽڪ ٽڪ جو آواز اوهان کي بلڪل ڪونہ ٻڌڻ ۾ ايندو. هن حالت ۾ آواز جي لهرن هڪٻئي کي روڪيو آهي. اهو ساڳيو تجربو اوهين ٻيءَ طرح بہ ڪري سگهو ٿـا. آواز پيدا ڪندڙ ڪانٽو يا نچڪٽو ڪٽي ان کـي ڪنهن شئي تي هڻي آواز پيدا ڪريو. هاڻي ڪانٽو پنهنجي ڪن جي ويجهو آڻي ان کي گول ڦيرايو. اوهان کـي ڪڏهين تہ آواز تمام ڏاڍي پـڌڻ ۾ ايندو، ڪڏهين جهيڻو ۽ ڪڏهين صفا بند ٿي ويندو. اهو هن ڪري آهي جو ڪانٽي جي پاسن مان نڪرندڙ لهرون جنهن نقطي تي هڪ ٻئي جي موافقت ۾ آهن تـہ آواز زور سان ٻڌڻ ۾ اچي ٿو ۽ جـي مخالفت ۾ آهن تہ آواز بلڪل ٻڌڻ ۾ ڪونہ ٿو اچي.

ڊاپلر جو مئو (Dopplers principle)

اوهان اهو ضرور ڏٺو هوندو تہ مسلسل هـارن وڄائيندڙ لاري يا موٽر جڏهين اوهان ڏانهن اچي رهي آهي تہ هارن جو آواز وڌيڪ تيز ٻڌڻ ۾ اچي ٿو بنسبت ان جي، جڏهين اها ساڳي گاڏي اوهان کان پري وڃي رهي آهي. هيءُ مظهر ڊاپلر جي مئي جو هڪ مثال آهي. اهڙو ساڳيو آواز هوائي جهاز مان ٻڌڻ ۾ اچي ٿو. هوائي جهاز جڏهين اوهان ڏانهن اچي رهيو هوندو تہ آواز وڌيڪ ٻڌڻ ۾ ايندو ۽ جڏهن گذري ويندو تہ آواز جهڪو ٿي ويندو. اهو هن ڪري ٿئي ٿـو جڏهين گاڏي اوهان جي طرف اچي رهي آهي تہ آواز جون لهرون هڪٻئي کـي ويجها ويجها ڌڪا ڏينديون اوهان جـي ڪنن تائين پهچن ٿيون ۽ اهڙيءَ طرح ڪنهن بہ مقرر وقت ۾ وڌيڪ لهرون ڪنن سان ٽڪرائين ٿيون. پـر گـاڏي جيئن ئـي اوهان کان گذري ويندي تـہ لهرون اڳئين پاسي تہ ساڳئي زور سان وڌنديـون وينديون پر پٺئين



هوائي جهاز جڏهين اوهان ڏانهن اچي رهيو آهي تہ انجي ڦرڻين مان نڪرندڙ آواز تيز هوندو پر جڏهين لنگهي ويندو تہ آواز جهڪو ٿي ويندو.

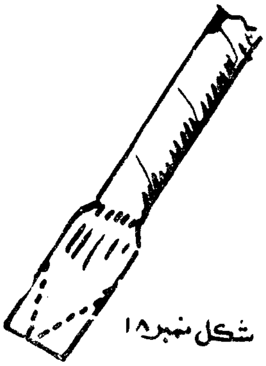
پاسي ايتري زور سان نـہ اينديون ۽ آواز جهڪو رڌڻ ۾ ايندو.

هڪ سيٽيءَ جي وسيلي اهو ساڳيو تجربو دهرائي اوهين ڏسي سگهو ٿا تہ شئي جـي چرپر جو آواز تي ڪهڙو اثر پوي ٿو. رٻڙ جي ڊگهي نلي ڪٽي ان جي هڪ ڇيڙي ۾ سيٽي ٻڌو. نليءَ جـي ٻئي ڇيڙي مان ڦوڪ ڏيئي سيٽي وڄايو ۽ ان جـي آواز جـو نمونو ڪنايو. هاڻي نليءَ کي اڌ کان جهلي ان کي زور سان ڦيرايو ۽ ٻئي ڇيڙي کان ڦوڪ ڏيو [ڏسو شڪل ٢١] اوهين ڏسندا تہ جڏهين سيٽي اوهان جي طرف ايندي تہ آواز تيزيءَ سان ٻڌڻ ۾ ايندو ۽ جڏهين اوهان کان پري واري طرف ويندي تہ آواز جهڪو ٻڌڻ ۾ ايندو.

گهر ۾ ٺاهيل سازن سان تجربا

هوا جي وسيلي وڄڻ وارن سازن جو آواز هوا جي ڪالم (Column) جـي ڊيگهہ تـي مدار رکي ٿو. ڪوڪاڪولا يـا شربت پيئڻ وقت اوهان ڏٺو هوندو تہ هوٽل وارو اوهـان کي ڪاغذ مان ٺهيل سنهي نلي

آٿي ڏيندو آهي ۽ اوهين ان نليءَ وسيلي شربت چوسيندا آهيو. اهڙيءَ نليءَ جي وسيلي اوهين آواز جو تجربو ڪري سگهو ٿا. نليءَ جي هڪ چيڙي ڪي اهڙيءَ طرح چيرو جو ان جي پتين ۾ تمام ٿورڙو مفاصلو وڃي بچي. هاڻي نليءَ جي چپيل پاسي کي اهڙيءَ طرح ڪٽيو جيئن شڪل ١٨ ۾ ڏيکاريل آهي. چپيل پاسي کي هڪ دفعو وري چپيو. هاڻي چپيل پاسو وات ۾ ڏيئي ڦوڪ ڏيو. هڪ خاص قسمن جو آواز پيدا ٿيندو. آواز جي نموني بدلائڻ لاءِ نليءَ کي ننڍو ڪندا وڃو. هر دفعي اوهان کي مختلف قسمن جا آواز ٻڌڻ ۾ ايندا. اوهين پاڻي جي نلين مان بہ هڪ سادو ساز ٺاهي سگهو ٿا (شڪل ١٩). پاڻي جون اٺ نليون کڻي ان کي پاڻي جي سوراخن مان لنگهائي هڪ هنڌ ٻيهاريو. شربت پيئڻ واريون ڪاغذ جون نليون کڻي هڪ نہ ٻيءَ پاڻي جي نليءَ ۾ وجهو. نلين تي چپ رکي ڦوڪ ڏيندا تہ آواز پيدا ٿيندو. هن ساز کي باجي وانگر وڄائيندا تہ مختلف سرن وارا آواز پيدا ڪري وڃندو.

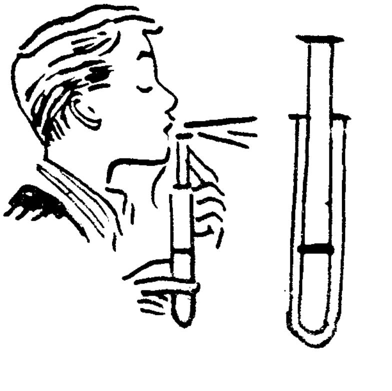


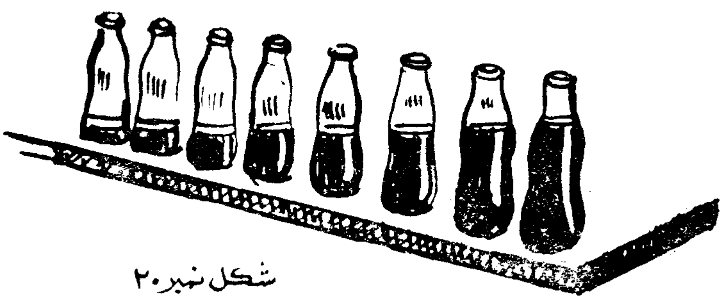
شڪل نمبر ١٨

شڪل نمبر ١٩

هڪ ٻئي تجربي ۾ سوڊا جون اٺ بوتلون کڻي انهن کي قطار ۾ ٻيهاريو. بوتلن ۾ پاڻيءَ جو جدا جدا مقدار وجهو (ڏسو شڪل ٢٠) هنن بوتلن جي چوٽين وٽان هوا ڦوڪڻ سان انهن مان مزيدار آواز پيدا ڪري سگهجن ٿا. اها ڳالهہ ياد رکو تہ بوتل ۾ جيترو پاڻي وڌيڪ هوندو اوترو هوا جو ڪالم ننڍو ٿيندو ۽ آواز زور سان ٻڌڻ ۾ ايندو. اهو ساڳيو تجربو آزمائشي نلين جي وسيلي بہ ڪري سگهو ٿا. هن لاءِ بہ اٺ آزمائشي نليون کڻيون پونديون آهن.

شڪل نمبر ٢١





شڪل نمبر ٢٠

اوهين هڪڙو ٻيو ساز بہ ٺاهي سگهو ٿا. ٻہ اهڙيون آزمائشي نليون کڻو جن مان هڪڙي نلي ٻيءَ نليءَ ۾ آسانيءَ سان پهچي سگهي ۽ ان ۾ هيٺ مٿي سري سگهي (شڪل ٢١). سوڙهيءَ نليءَ جو بنديل پاسو روات سان ڪني ان جي منهن کي ڪوليو. هاڻي سوڙهي نلي ويڪريءَ ۾ اندر وجهو. سوڙهيءَ نليءَ جي منهن وٽ ڦوڪ ڏيئي آواز پيدا ڪري سگهئي وقت ان کي ويڪريءَ نليءَ جي اندر هيٺ مٿي ڪبو تہ مختلف سرن جو آواز پيدا ٿيندو. اهو هن ڪري آهي جو سوڙهيءَ نليءَ کي ويڪريءَ جي اندر هيٺ مٿي ڪرڻ سان هوا جو ڪالم ننڍو وڏو ٿئي ٿو، ان جي نتيجي ۾ آواز جا مختلف سر نڪرن ٿا.

رخسانه سهاڳ - ٽنڊوڄام

کيميائي باغيچا

(١)

اوهان گهرن ۾ يا وري شهرن ۾ ميونسپالٽيءَ جا باغيچا ته ڏٺا هوندا جن ۾ قسمين قسمين رنگ برنگي گل ڦل ۽ ميوا به هوندا آهن. اچو ته اسين هڪ ڪيميائي باغيچو ٺاهيون، جنهن جا گل ۽ ميوا ته دل کي وڻندڙ آهن پر سنگهڻ يا کائڻ جي لائق نه آهن.

گهربل شيون:- ١- شفاف شيشي جو ٿانو، (جڳ يا ٽب) ٢- صاف واري اٽڪل ٻه سير. واريءَ مان مٽي ڪڍڻ لاءِ پهريائين واريءَ کي سنهي ڪپڙي ۾ ويڙهيو ۽ نلڪي جي لاٽ هيٺان رکو ۽ ٿوري ٿوري وقفي کانپوءِ هلائيندا رهو. واريءَ ۾ موجود مٽي ٿوري دير کانپوءِ ڳري ويندي ۽ نج واري وڃي بچندي.

٣- نيلو توتو (Copper Sulphate) اٽڪل ڏه گرام

٤- اليومينيم جا ٽڪر (Aluminium Foils) ٥ گرام (انجيڪشن جي بوتل مٿان لڳل اليومينيم جا ٻوچ به ٽڪر ڪري استعمال ڪري سگهجن ٿا).

٥- لوهي ڪوڪا هڪ انچ ڊگها، ڏه عدد.

٦- سوڊيم سليڪيٽ (Sodium Silicate) اٽڪل ١٥ گرام، ٻه سو ملي لٽر پاڻيءَ ۾ ڳاريل.

طريقو:- سڀ کان پهرين واريءَ جو اٽڪل هڪ انچ جو تهه شفاف ٿانو ۾ پکيڙيو ۽ پوءِ لوهي ڪوڪا، اليومينيم جا ٽڪر ۽ نيلو توتو (ٻن ٽن داڻن جون چنگيون) ٿوري ٿوري مفاصلي تي واريءَ اندر ٽنبي ڇڏيو. پوءِ واريءَ جي مٿان اٽڪل اڌ انچ سان سڀ شيون ڍڪي ڇڏيو. هاڻي مٿان سوڊيم سليڪيٽ جو ڳار آهستگيءَ سان پلٽي ڇڏيو ۽ ٿانو کي چار ڏينهن ڪنهن ڪنڊ پاسي ۾ رکي ڇڏيو ته جيئن ڪو انهيءَ کي لوڏي نه سگهي. چئن ڏينهن کان پوءِ تمام احتياط سان انهيءَ ٿانو کي نل جي هيٺان رکو ۽ نلڪي جو وهڪرو ايترو رکو جيئن ٿانو ۾ موجود شين ۽ باغيچي ۾ چر پر نه ٿئي. آهستي آهستي اٽڪل ٽن ڪلاڪن ۾ اوهان ڏسندو ته باغ مٿان ڏنڊ ختم ٿي ويو آهي ۽ صاف باغيچو پيو نظر اچي.

(٢)

شعيب سهاڳ- ٽنڊوڄام

هن باغيچي ٺاهڻ لاءِ هيٺين شين جي ضرورت آهي.

١- اٽڪل سير کن مقدار جو شفاف شيشي وارو جڳ.

٢- اڌ پاءُ ليڊ ايسيٽيٽ (Lead Acetate)

٣- جست (Zinc) جا ننڍڙا ٽڪر ڏه عدد

سڀ کان پهريائين اٽڪل ٨-٧ سو ملي ليٽر پاڻيءَ ۾ ليڊ ايسيٽيٽ ڳاريو ۽ پوءِ جڳ ۾ وجهو. جڳ مٿان هڪ ننڍي ڪاني رکو ۽ انهيءَ ڪانيءَ مان سنهي ڌاڳي وسيلي جست جا ٽڪرا، جڳ ۾ موجود ليڊ ايسيٽيٽ جي ڳاري ۾ ايتري اونهائيءَ تائين لڙڪايو جيئن جست جا ٽڪر مس ٻڏل رهن. انکانپوءِ جڳ کي ڪنهن ڪنڊ ۾ رکي ڇڏيو. ٻن ڏينهن ۾ اوهين ڏسندا ته جڳ ۾ وڻ پيدا ٿيا آهن.

پڇو ۽ پرايو

غلام قادر ٽيپو- ڊاسوڙي

س- انسان جي نڪ ۾ سنهي شيءِ وجهبي آهي ته ڇڪ ڇو ايندي آهي؟

ج- انسان جي نڪ ۾ اندر موجود وارن کي “Sensetive hairs” چئبو آهي. جڏهن به ڪا سنهڙي شي يا وهنجڻ مهل پاڻيءَ جا ڦڙا نڪ ۾ داخل ٿين ٿا ته تنتي سرشتي ذريعي اها خبر دماغ تائين پهچي ٿي ۽ ڇڪ اچي ٿي.

ڪشور ڪمار- شڪارپور

س- پيريءَ ۾ وار اڇا ڇو ٿيندا آهن؟

ج- وارن جي اڇو ٿيڻ جو تعلق Pigments سان آهي. جڏهين Pigmentation گهٽجي ويندي آهي ته وار اڇا ٿي ويندا آهن - انهيءَ لاءِ مختلف سائنسدانن جا مختلف خيالات آهن. ڪن جو خيال آهي ته اهو وٽامنن جي گهٽتائيءَ ڪري ٿئي ٿو ۽ ڪي هن خيال جا آهن هارمونس جي چڱيءَ طرح ڪم نه ڪرڻ ڪري آهي. سو انهيءَ متعلق ڪو متفق فيصلو نه ٿي سگهيو آهي جو ڪو پڪو جواب ڏيئي سگهجي. هن تي تحقيق جاري آهي.

احمدعلي جتوئي- دادو

س- تيل جا ٻه ٽي ڦڙا پاڻيءَ ۾ هارڻ سان تيل رنگين ڇو نظر ايندو آهي؟

ج- تيل هڪ سنهي تهه جي صورت ۾ پاڻيءَ مٿان پکڙجي وڃي ٿو. ڪجهه Incident روشني تهه جي هيٺين حصي مان منعڪس ٿيندي آهي. موٽندڙ شعاعون پاڻ ۾ ٽڪرائبيون آهن ۽ مختلف ٽولهه تي مختلف ٽڪراءُ پيدا ٿيندا آهن ۽ جنهن ڪري مختلف رنگ ڏسبا آهن.

شامداس راڄچند- ٻريالوءِ

س- انسان کي بک ڇو محسوس ٿيندي آهي.

ج- اسانجي دماغ ۾ ٻه مرڪز هوندا آهن. هڪ کي ڍؤ (Satiety) مرڪز ۽ ٻئي کي بک (Weeng) مرڪز سڏبو آهي. هي ٻئي مرڪز ئي بک جي احساس لاءِ جوابدار آهن. جڏهن کاڌو کائبو آهي ته ان جي هضم ٿيڻ سان رت جي گلوڪوز ليول وڌي ويندي آهي ۽ ان حالت ۾ ڍؤ مرڪز جي معرفت وڌيڪ کاڌي کائڻ کان منع ٿيندي آهي. جڏهن رت جي گلوڪوز ليول گهٽجي ويندي آهي ته بک مرڪز جي معرفت کاڌي کائڻ لاءِ حڪم ٿيندو آهي ۽ اهڙي حالت ۾ بک محسوس ٿيندي آهي.

سوال موڪليندڙ لاءِ هدايتون

١- بنا ڪوپن جي سوال پڇي سگهجي ٿو.

٢- سوال دلچسپ هجي جيئن انجي جواب مان ٻين پڙهندڙ جي به عام واقفيت وڌي.

٣- هڪ ئي وقت هڪ کان وڌيڪ سوال پڇي سگهجن ٿا.

٤- ذاتي طور تي پڇيل سوالن جي جواب لاءِ جوابي لفافو يا ڪارڊ اچڻ ضروري آهي.

٥- پنهنجو پورو نالو ۽ پتو صاف اکرن ۾ لکو.

انچارج ٻارن جا صفحا

پرتاب نانڪاڻي- گهوٽڪي

س- اونهاري ۾ گوهيل اٽو جلد کٽو ٿيندو آهي ۽ سياري ۾ دير سان سو ڇو؟

ج- چاڪاڻ ته اٽي ۾ موجود Casein کي وڌڻ لاءِ گهربل ٽيمپريچر اٽڪل ۳۰ ڊگريون سينٽي گريڊ آهي، جيڪو اونهاري ۾ هوندو آهي ۽ اٽو جلد کٽو Casein جي وڌڻ ڪري ٿيندو آهي.

عبدالرشيد شاهه- گهوٽڪي

س- پيٽرول جي باهه پاڻيءَ سان ڇو نه ٿي وسامي سگهي؟

ج- ڪنهن به شيءِ جي ٻرڻ لاءِ آڪسيجن جي ضرورت پوندي آهي. جڏهن اسين ڪاٺ يا ڪپڙي کي لڳل باهه مٿان مٽي يا پاڻي هاريندا آهيون ته هن کي آڪسيجن ڪونه ملندي آهي ۽ باهه وسامي ويندي آهي. پيٽرول پاڻيءَ کان هلڪو آهي جڏهن اسين پيٽرول مٿان پاڻي وجهنداسين ته پيٽرول پاڻي مٿان تري بيهندو ۽ هوا مان هن کي آڪسيجن جي سپلائي بند نه ٿيندي ۽ باهه به ڪونه وسامندي.

حفيظ الرحمان ميمڻ، ٽنڊو ڄام

س- ٻلي اونده ۾ ڏسي سگهي ٿي پر اسين ڇو نٿا ڏسي سگهون؟

ج- انساني اک جي بناوت ڪئميرا وانگر آهي. ڪئميرا ۾ روشني Aparture ذريعي داخل ٿئي ٿي ۽ فلم تي پوي ٿي، جنهن تي فوٽو ايندو آهي. جنهن جاءِ تي روشني تمام تيز هوندي آهي اتي اسين Aparture يعني روشنيءَ جي لنگهه واري جڳهه کي ننڍو ڪندا آهيون ۽ اونده ۾ وڏو ڪندا آهيون، ته جيئن روشنيءَ جو گهربل انداز فلم تي پوي. انسان ۽ جانورن ۾ انهيءَ اکين جي سوراخ کي ماڻڪي چئبو آهي جنهن مان روشنيءَ جو لنگهه خود بخود قدرتي طرح ڪنٽرول ٿيندو آهي يعني تيز روشنيءَ ۾ ماڻڪي ننڍي ٿي ويندي آهي ۽ اونده ۾ وڏي. ٻليءَ ۽ رات جي جانورن(Noctoral Animals) ۾ انسان جي مقابلي ۾ ماڻڪيءَ جي ننڍي ۽ وڏي ٿيڻ جي صلاحيت وڌيڪ آهي انڪري ٻلي ۽ رات جا جانور رات جو چڱي طرح سان ڏسي سگهندا آهن.

محمدعلي للب- جروار

س- جيڪڏهن خالي دلو درياءَ ۾ ابتو وجهجي ته ان ۾ پاڻي داخل نٿو ٿئي پر ٿوري پاسيري ڪرڻ سان اندر داخل ٿئي ٿو، سو ڇو؟

ج- دلي ۾ هوا موجود هوندي آهي. جڏهن دلو اونڌو ڪري درياءَ ۾ وجهجي ٿو ته دلي ۾ موجود هوا کي ٻاهر نڪرڻ جو رستو ڪونه ٿو ملي پر پاسيري ڪرڻ سان هوا کي نڪرڻ جو رستو ملي ٿو ۽ هوا جي جاءِ پاڻي والاري ٿو.

مضمون لکندڙن لاءِ هدايتون

۱- مضمون صاف اکرن ۾ ڪاغذ جي هڪ طرف لکو ۽ هڪ ليڪ ڇڏي لکڻ گهرجي.

۲- مضمون دلچسپ ۽ عام نوعيت جو ۽ عام فهم زبان ۾ هجي.

۳- مضمون جن ڪتابن کي پڙهي لکيو ويو آهي تن ڪتابن جو حوالو ڏيو.

۴- مضمون ۾ گهربل شڪليون نمبر ڏيئي جدا ڪاغذ تي ڏيو.

۵- جواب جي ضرورت هجي تہ جوابي لفافو يا ڪارڊ موڪليو.

۶- پنهنجو پورو نالو ۽ پتو لکو.

انچارج ٻارن جا صفحا

رميش لعل هيلاڻي - ڪنڊڪوٽ

س - جيڪڏهن ڪا گولي بندوق يا رائيفل ذريعي ماڻهوءَ کي هڻجي ٿي ته ماڻهو مري وڃي ٿو پر جي اهائي گولي هٿ سان هڻجي ٿي ته ڪو خاص اثر ڪونه ٿو پوي، سو ڇو؟

ج - Momentum = Mass x Velocity يعني جڏهن گولي هٿ سان اڇلائي هڻجي ٿي ته انجي ويلاسٽي گهٽ هوندي آهي ۽ مومينٽم به گهٽ هوندو آهي. پر بندوق يا رائيفل مان نڪرڻ مهل ان جي ويلاسٽي وڏيڪ هوندي آهي ۽ انجو مومينٽم به وڏي ويندو آهي ۽ نقصانڪار ثابت ٿيندي آهي.

سراج احمد- شڪارپور

س - پارو جڏهين پيٽ ۾ هوندو آهي ته اتي پيشاب يا ڪاڪوس ڪندو آهي يا نه؟

ج - پار کي پيٽ ۾ کاڌو پاڻيٺ (Liquid) جي صورت ۾ ملندو آهي ۽ پار مان اخراج (Excretion) به سندس ماءُ جي رت جي مرشتي ۾ پاڻيٺ جي صورت ۾ ٿيندو آهي. يعني پار پنهنجو اخراج ماءُ جي رت جي سرشتي ۾ ڪندو جتان پوءِ ڪيترن ئي طريقن سان رت صاف ٿئي ٿو.

عبدالحليم شيخ- حيدرآباد

س - اسين ٽيپ رڪارڊ جو هڪ آواز ٻرڌندا آهيون پر جڏهن ان جي مٿان ٻيو آواز ڀريو آهي ته پهريون آواز ڇو ڪٽجي ويندو آهي؟

ج - آواز ٽيپ ڪرڻ لاءِ آواز جي لهرن کي مقناطيسي لهرن (Magnetic waves) ۾ مٽائبو آهي، جيڪو ٽيپ رڪارڊ جي ڦيٽي تي اچي ويندو آهي. ٻيهر آواز ڀرڻ مهل ٻئي آواز جون لهرون مقناطيسي لهرن ۾ تبديل ٿي ڦيٽيءَ تي نئين سر ايندڙيون آهن ۽ اڳين لهرن کي ختم ڪري ڇڏينديون آهن.

علي نواز- ڀريالو، نورالدين- سيتا روڊ، رياض ڀٽو- لاڙڪاڻو، ظفر- ٽنڊو محمد خان

س - روئڻ ڪري اکين ۾ ڳوڙها ڇو ايندا آهن؟

ج - اکين جي ڇپرن ۾ غدود هوندا آهن جن کي "Meibomian Glands" چئبو آهي جيڪي اکين جي تارن مٿان هڪ تمام سنهڙو تهه خارج ڪندا آهن. اهو تهه ڇپرن جي کلڻ ۽ بند ٿيڻ سان سڻندو ۽ وڌندو آهي، ۽ ڳوڙهن کي ٻاهر اچڻ کان روڪيو بيٺو هوندو آهي. اهي ڳوڙها اکين ۾ موجود ڳوڙهن جي غدودن (Tear Glands) مان خارج ٿيندا آهن. جڏهن ماڻهو روئندو آهي ته اهو سڻيو تهه ٽٽي پوندو آهي ۽ ڳوڙها ڳلن تي وهي ايندا آهن.

Announcement

In the next issue we will publish the full text of the inauguration address by Mr. Qamarul Islam, Deputy Chairman, Planning Commission, Government of Pakistan delivered at the launching of the National Development Volunteer Programme in Karachi, on the eve of May Day, 1973.

سائنس جي رفتار

اشوڪ ڪمار - ايل - نانڪاڻي

ڊيليڪرون (وقت ڊيڪارڻ جو جديد گهڙيال)

سائنسدانن طرفان هڪ اهڙي وقت ڏيکارڻ واري گهڙيال تي تحقيقات مڪمل ڪئي وئي آهي، جنهن ۾ ڪڏهن به وقت ملائڻ جي ضرورت ڪونه ٿيندي. باوجود ان جي، جو اهو هميشه هلندو رهندو ۽ قيمت ۾ ايترو ته سهانگو هوندو، جو هرهڪ ان کي خريد ڪري سگهندو. ساڳئي وقت ان سان ڏيکاريل وقت ايترو ته صحيح هوندو جو اهو اٽائي(Atomic) گهڙيال جو مقابلو ڪندو. ٻيو ته اهڙو گهڙيال ريڊيائي دست اندازي کان آجو آهي.

هن گهڙيال جو بنياد انهيءَ ڳالهه تي آهي ته هرهڪ سيڪنڊ کان پوءِ، ڪلاڪ، منٽ ۽ سيڪنڊ جي باري ۾ اطلاع، ڏڙڪي واري نشانين (Pulse Code) جي شڪل ۾ موجوده ريڊيو يا ٽيليويزن ٽرانسميٽر مان نشر ڪري سگهجي ٿو.

انهن ڏڙڪي وارين نشانين کي اهڙي گهڙيال جي مدد سان (جيڪي عام واهپي جي شين وانگر ناهي سگهجن ٿا) بدلائي (Decode) ۽ نڪسي ٽيوب (Nixie Tube)، يا مايع قلم (Liquid Crystal) جي مدد سان انگي صورت (Digital) ۾ آڻبو آهي.

جڏهن اهڙو گهڙيال چالو ڪبو ته اهو اهڙو ئي صحيح وقت ڏيکاريندو، جهڙو ريڊيو يا ٽيليويزن ٽرانسميٽر تان نشر ڪيو ويندو. اهي نشريات هر سيڪنڊ يا وڌ ۾ وڌ ٻن سيڪنڊن جي وٿي تي ٿينديون. لڳاتار هلڻ جي حالت ۾ اهو گهڙيال ريڊيائي دست اندازي کان آجو رهندو. پر جيڪڏهن تمام گهڻي دست اندازي جي ڪري گهڙيال وقت ڏيکارڻ بند ڪندو ته به جڏهن وري اهو ڪم شروع ڪندو ته ان مهل جو صحيح وقت ڏيکاريندو. اهڙو گهڙيال عام گهرو بجلي يا بيٽريءَ تي به هلائي سگهجي ٿو. اهو ريڊيئي يا ٽيليويزن وانگر ساڪٽ يا وري ڇرندڙ ڦرندڙ، جهڙو گاڏين ۾ هوندو آهي، تي سگهي ٿو.

جيتوڻيڪ انهي گهڙيال جي جوڙجڪ معياري، پر سسٽن اليڪٽرونڪ پرزن سان ڪئي وئي آهي، پر ان جي صلاحيت بهترين گهڙيالن کان گهڻائي دفع وڌيڪ آهي. ان ۾ وقت ملائڻ جي ڪڏهن به ضرورت ڪونه پوندي.

هي ريڊيائي بنياد تي ڪم ڪندڙ گهڙيال، ايترن سالن جي جدوجهد کانپوءِ تيار ٿيو آهي جو اهو ٽيڪنيڪي ۽ معاشي اعتبار سان عام ٿي سگهي ٿو.

بال پين ريڊيو

ٽوڪيو (جپان) جي جنرل مارڪيٽنگ ڪمپنيءَ ويجهڙائيءَ ۾ "پين ڊايو" (Pen-Dio) نالي هڪ اوزار ناهيو آهي، جنهن سان هڪ ئي وقت لکي ۽ ريڊيو ٻڌي سگهجي ٿو. اوزار جي وچ مان هڪ سنهڙي تار نڪتل هوندي آهي جنهن جي هڪ ڇيڙي تي ايئرفون لڳل هوندو آهي اهڙيءَ طرح هڪ ئي وقت لکي ۽ پر ۾ ويٺل ماڻهن کي ناراض ڪرڻ کانسواءِ ريڊيو به ٻڌي سگهجي ٿو. انهي اوزار جو ريفل هڪ پاسي کان ڪيدي بدلائي سگهجي ٿو ۽ ٻئي پاسي کان ريڊيو جو ڊائل هوندو آهي. ريڊيو ٽن ننڍڙن ٻاري جي بيٽرين تي هلندو آهي ۽ انجي قيمت اٽڪل ٥ ڊالر (٥٠ روپيه) آهي.

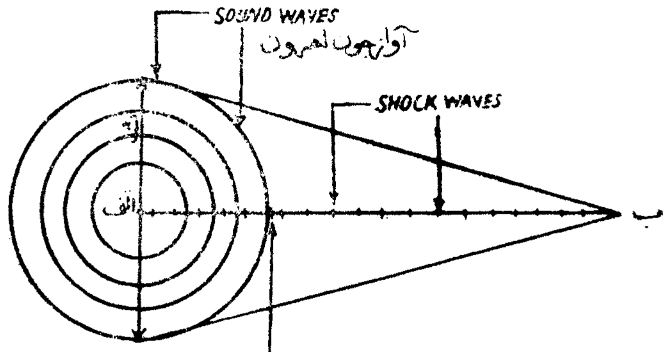
سونڪ بومس
(Sonic Booms)

گذريل مهيني سنڌ جي مختلف شهرن ۾ زوردار ٺڪاءُ ٻڌڻ ۾ آيا هئا. هر شهريءَ ائين محسوس ڪيو ڄڻ ڪي طاقتور بم ڦاٽا هئا، پر اخبارن ذريعي اختياريءَ وارن اها وضاحت ڪئي ته اهي ٺڪاءُ بمن ڦاٽڻ جي ڪري نه، پر آواز کان تيز هلندڙ هوائي جهازن جي اڏامڻ ڪري ٿيا هئا.

هاڻي اچو ته سائنسي نقطه نگاه کان انهن ٺڪائن جو جن کي ”سونڪ بومس“ (Sonic Booms) سڏبو آهي، جائزو وٺون.

آواز جون لهرون گول دائري ۾ پکڙجنديون آهن. جيئن ڪنهن پاڻيءَ جي تلاءَ ۾ پٿر اڇلائبو آهي ته، پاڻيءَ جون لهرون گول دائرن ۾ وڌنديون آهن، اهڙيءَ طرح آواز جون لهرون به پکڙجنديون آهن. انهن لهرن کي آواز جون لهرون (Sound Waves) چئبو آهي.

مثال طور جڏهن ڪنهن ”الف“ جاءِ تان رائيفل ذريعي گولي ڇوڙجي ٿي ته گولي نشاني ”ب“ تي پهريائين پهچي ٿي پر آواز نشاني ”ب“ تي دير سان پهچندو آهي. دراصل آواز جون اهي لهرون ”الف“ واري جاءِ تان آواز جون لهرون گندرف ڦاٽڻ سبب گول دائرن ۾ پکڙجن ٿيون. گولي جنهن مهل هوا کي چيربندي اڳتي وڌي ٿي ته ان مهل ”شاڪ ويوز“ (Shock waves) نهن ٿيون جيڪي هوءِ پکڙجڻ لڳن ٿيون. آواز جي لهرن جو دائرو آهستي آهستي وڌندو ويندو ۽ ڪجهه وقت کانپوءِ انهن جو قطر ”ث“ ٿيندو. ”ث“ ليڪ جا ڇيڙا وري جڏهن ”ب“ سان ملائبا ته ٽڪنبو نهندو. انهيءَ ٽڪنبي ۾ جڏهن آواز ۽ شاڪ جون لهرون، پاڻ ۾ ٽڪرجن ٿيون ته هڪ نئون آواز



پيدا ٿيندو آهي، جيڪو اصلي آواز کان ڪافي وڌيڪ طاقتور هوندو آهي. اهڙي طرح سان هوائي جهاز جي اڏامڻ وقت به ”Shock waves“ نهن ٿيون (جيڪي هوائي جهاز جي مشين هلڻ، سندس پنيان خارج ٿيندڙ گئس ۽ هوا جي ڪري نهن ٿيون) ٽڪرجڻ ڪري آواز پيدا ٿيندو آهي.

جنهن وقت جيٽ جهاز جي رفتار آواز جي رفتار کان وڌندي آهي ته ان وقت (Shock waves)) ۽ آواز جي لهرن جي ٽڪرائڻ ڪري تمام وڏو آواز پيدا ٿيندو آهي جيڪو هڪ طاقتور بم جي ڦاٽڻ جي آواز جيترو هوندو آهي.

نوٽ :- آواز جي رفتار جو مدار هوا جي داب ۽ رفتار تي آهي. سمنڊ جي سطح (Sea level) تي آواز جي رفتار اٽڪل ۷۰۰ ميل في ڪلاڪ ۽ ۵۰۰۰ فوٽن جي اوچائيءَ تي ۱۰۰۰ ميل في ڪلاڪ ٿي سگهي ٿي.

(بشڪريه شعبه علم طبعي، سنڌ يونيورسٽي)

نون ميمبرن جا نالا

نمبر نالو ۽ پيءُ جو نالو درجو اسڪول جو نالو

١٣٠٣- شبيرمحمدڊاڪٽر فيض محمد ميمڻ فرسٽ ايئر سائنس
گورنمينٽ ڪاليج سانگهڙ

١٣٠٤- شفيق احمد عقيلي عبدالڪريم عقيلي ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٽنڊو

١٣٠٥- محمد اسلم شيخ ولد واحد بخش شيخ اٺون
اين جي وي گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڪراچي

١٣٠٦- شنڪرلعل وشنداس ڪڪڙيجا فرسٽ ايئر سائنس
گورنمنٽ ڪاليج گهوٽڪي

١٣٠٧- پرتاب لعل جي نانڪاڻي ڏهون
ڊي-اي-وي هاءِ اسڪول گهوٽڪي

١٣٠٨- ڳاجي ولد وزير خان ڇهون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣٠٩- عبدالوهاب محمد موٺيل سومرو ڇهون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣١٠- محمود ولد جليل ڇهون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣١١- علي صغير ولد زاهد حسين اٺون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پريالوءِ (ضلع خيرپور ميرس)

١٣١٢- ڪندنداس هوندل مل اٺون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پيرجو ڳوٺ

١٣١٣- دلشير شهزادو اٺون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣١٤- حفيظ الله امير بخش پٽ اٺون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣١٥- ذوالفقار علي

١٣١٦- عبدالغني ولد گهنور کوسو اٺون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣١٧- عبدالرحمن عبدالغفور ونڊيڙ اٺون
گورنمينٽ ڪمپري هينسو هاءِ اسڪول خيرپور ميرس

١٣١٨- ميرحسن محمد مٺل ٿيٻو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول خانواهڻ

١٣١٩- حسين بخش محمد رمضان منگي ڇهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڪهڙا

١٣٢٠- عبدالحفيظ حاجي عبدالغني عقيلي اٺون
مسلم ۽ مڊل اسڪول ٽنو

١٣٢١- خادم حسين علي محمد ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول خيرپور

١٣٢٢- امتياز حسين تاج محمد بلوچ ڇهون
گورنمينٽ ڪمپريهنسو هاءِ اسڪول ميرپور خاص

١٣٢٣- محمد اڪرم واحد بخش شيخ اٺون
گورنمينٽ اين-جي-وي هاءِ اسڪول ڪراچي

١٣٢٤- عبدالڪريم محمد خان پنجون سنڌي
پرائمري اسڪول قائم خان پير

١٣٢٥- مشتاق احمد محمد سليمان سولنگي ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول سينارجا

"سائنس ڪلب"

* ميمبر شپ ڪوپن *

نالو ۽ پيءُ جو نالو ....

عمر ....

پڙهندڙ درجو ....

اسڪول ....

ڳوٺ يا شهر .... پوسٽ آفيس ....

تصديق ڪجي ٿي ته مٿين داخلا بلڪل صحيح آهي.

هيڊ ماستر / ڪلاس ماستر جي صحيح ....

١٣٢٦- غلام نبي شاه سيد دامن شاه نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول نل

١٣٢٧- علي اشرف زين العابدين ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول عادل پور

١٣٢٨- شميم حيدر صغير انتظار حيدري نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ٽنڊو باگو

١٣٢٩- ديپ چند مولچند ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول مٺي

١٣٣٠- ظهير حسين نذير حسين حيدري نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول بدين

١٣٣١- غلام فاروق غلام عباس سومرو ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول پريالوءِ

١٣٣٢- منظور علي امام بخش مستوئي پنجون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول ٽنڊو جام

١٣٣٣- سدا مچند بي-ايچ هولائي ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول غوثپور

١٣٣٤- اشوڪ ڪمار-اي-ڪيتپال نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڪنڊڪوٽ

١٣٣٥- محمد طالب ولد نصير احمد ابڙو نائون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول لاڙڪاڻو سنڌ

ڪوپن ڀريندڙن لاءِ ضروري هدايتون

(١) هن ڪوپن لاءِ ڪابه داخلا في نه آهي.

(٢) فقط ١٦ سالن تائين عمر جا شاگرد "سائنس ڪلب" جا ميمبر بڻجي سگهن ٿا.

(٣) سائنس رسالي ۾ ڇپيل ڪوپن کانسواءِ سادو ڪوپن قبول نه ڪيو ويندو.

(٤) ميمبرن جا نالا ترتيبوار نمبر اچڻ تي شايع ڪيا ويندا.

(٥) هي ڪوپن ٢٠ پئسن واري لفافي ۾ وجهي، "ايڊيٽر ماهنامه سائنس، انسٽيٽيوٽ آف ڪيمسٽري، سنڌ يونيورسٽي، ڄامشورو" جي ايڊريس تي موڪلڻ گهرجي.

١٣٣٦- رشيد احمد خدابخش لاڪو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول شڪارپور

١٣٣٧- قادربخش احمد خان ابڙو نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول سڪرنڊ

١٣٣٨- پرڪاش ڪمار جيسارام اٺون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول نوابشاهه

١٣٣٩- سيتوان جهنگل مل نانڪاڻي اٺون
پٺاڻي مڊل اسڪول ڪنڌڪوٽ

١٣٤٠- ممتاز علي راهي غلام حيدر منگي ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول رتو ديرو

١٣٤١- انور الدين محمد اسحاق ڪٽي ستون
گورنمينٽ جابر هاءِ اسڪول ڏيپلو

١٣٤٢- نذير احمد عبدالرشيد ڏهر ڇهون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول لاڙڪاڻو

١٣٤٣- مشتاق احمد محمد بخش سولنگي ڇهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڦلجي

١٣٤٤- عبدالعزيز محمد ابراهيم منگي ستون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڦلجي

١٣٤٥- گل محمد محمد ابراهيم سولنگي ڇهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڦلجي

١٣٤٦- ايم انعام چنه گل محمد چنه نائون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول سيوهڻ شريف سنڌ

١٣٤٧- ليلارام ايس ماڪيجا ستون
گورنمينٽ پائلٽ سيڪنڊري اسڪول لاڙڪاڻو

١٣٤٨- ڄيٺرامداس گرڊنومل ڏهون
گورنمينٽ هاءِ اسڪول ڪنڌڪوٽ

١٣٤٩- محمد سليمان ڪريم بخش ستون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣٥٠- عبدالرزاق شهباز ستون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣٥١- مختيار احمد حاجي طيب ستون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣٥٢- عمر فاروق محمد قاسم ستون
گورنمينٽ مڊل اسڪول آباد لاڪا

١٣٥٣- رفيق احمد ولد عمرالدين نيون
گورنمينٽ پرائمري اسڪول پريالوءِ

Registered No. S-2956

MONTHLY **Science** MAGAZINE

Approved by the Directorate of Education, Hyderabad Region

Vol: 3 | MAY 1973 | No. 5

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