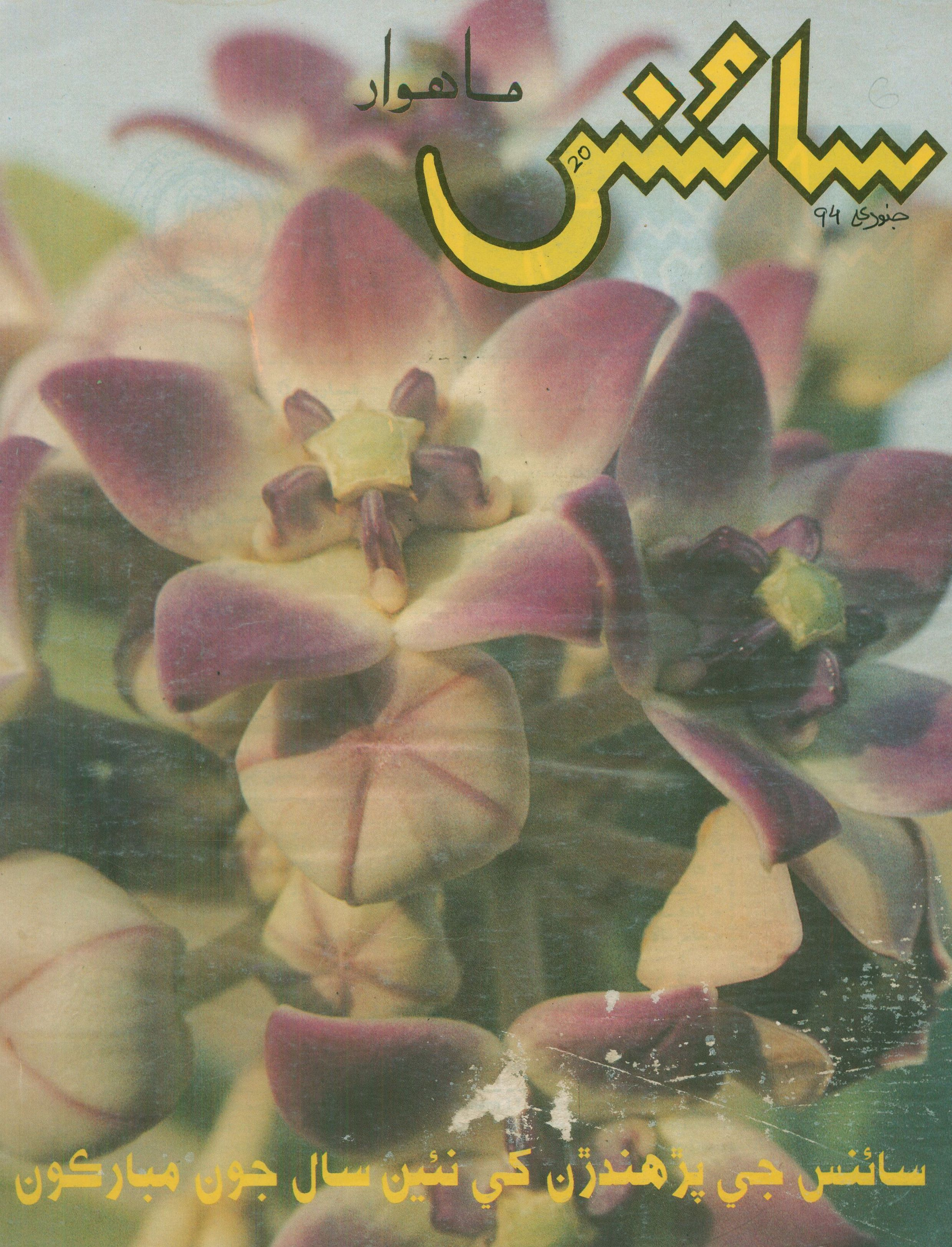
ماهوار

# سائنس

جنوري ٩٤



سائنس جي پڙهندڙن کي نئين سال جون مبارڪون

# سائنس ماهوار

رجسٽرڊ نمبر ايس. سي 347

تعليم ڪاتي پاران منظور ٿيل

سال 1 - شمارو- 6 جنوري 1994


## فهرست


• سائنسي خبرنامون...........................زاهد ڏاريجو 3

• ڊاڪٽر هرمن هولرٽ.......... ڊاڪٽر سرفراز سولنگي 7

• ايشيا ۾ ائڊس............ ڊاڪٽر علي مصطفيٰ ڏاريجو 8

• ڇا لاعلاج مريضن کي ماري ڇڏجي؟........ ڊاڪٽر عبدالرشيد لاکو 9

• ٻوٽي جي واڌ جا ڪيميائي محرڪ............ ڊاڪٽر شمس الدين ٽنيو 12

• اسپيٽ اسڪئنر: دماغي مرض
جي سڃاڻپ لاءِ جديد ايجاد.................. ڊاڪٽر مقصود پٽي 14

• مائٽاڻيون شاديون: خطرناڪ
بيمارين ۽ معذورين جو ڪارڻ............ مسز رشيده پٽي 15

• جانورن جي عضون جي
انساني جسم ۾ پيوند...................عبدالله آريجو 16

• مڇي ڇا آهي؟...........................نعيم ناريجو 18

• مڇر ۽ انهن جو بائلاجيڪل ڪنٽرول............. مهتاب سنڌي 19

• هڪ انوکي تجربي جي ڪهاڻي.................علي مرتضيٰ ڏاريجو 20

• گدلاڻ: جانورن ۽ ٻوٽن لاءِ سنگين خطرو...............نذرالعباس ميرجت 22

• لائوڊ اسپيڪرن جي مرمت.................. رياضت پرڙو 25

• ڦوهاري واري آبپاشي.................. الطاف علي سيال 30

• پڇڙ تارا...........................اسد الله خان نظاماڻي 31

• زڪـــام.......................... عبدالوهاب چانڊيو 33

• پاڪستان ۾ ٿيندڙ ڪن عام ٻوٽن جا نباتاتي
۽ عام نالا ۽ انهن جي موسم..............محمد خان لغاري ۽ محمد يوسف لغاري 34

ٻارن جا صفحا

• نانگ ڪاڏو ڪيئن ڪائن ٿا؟.................. الله بخش ميمڻ 37

• هوائي جهاز ڪيئن اڏامي ٿو؟.................. ڊاڪٽر سرفراز سولنگي 38



ايڊيٽر
علي مرتضيٰ ڏاريجو

اسسٽنٽ ايڊيٽر
رياضت پرڙو

ٽيڪنيڪل ايڊوائيزر
مرتضيٰ سيال

سرڪيوليشن انچارج
ڊاڪٽر سرفراز سولنگي

ڪمپيوٽر آپريٽر
مجيب احمد انصاري
فدا حسين مرزا مغل

قيمت = 10.00 روپيا



ائڊريس: ايڊيٽر "سائنس" زولاجي ڊپارٽمينٽ، سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو- 76080، سنڌ



A monthly publication of the Sindh Science Society, Allama I.I. Kazi Campus, University of Sindh Jamshoro- 76080.

Title: Science (Text in Sindhi) Subject: Science with special emphasis on Health & Environmental awareness. Frequency: Monthly. Price Rs: 10.00. Publisher: Sindh Science Society Jamshoro. Ed. Ali Murtaza Dharejo. Tel # off: 0221-671291-5 Ext: 60, Res: 0221-671101.



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

# ايڊيٽوريل

● **سنڌ** سائنس سوسائٽي کي گهڻي وقت کانوڻي مڃائڻ جي ڪوشش ڪري رهيا آهيون، جنهن جي شروعات گذريل سال "سائنس" جي صورت ۾ ٿي چڪي آهي. س س س سان وڏي ويڌن اها آهي تہ ان جي بلڊنگ تي جيڪا پنجاهہ هزار فوٽن کان مٿي ايراضيءَ ۾ پکڙيل آهي، ان کي ٽلهي ليکي تہ، گذريل ھن ڏهاڪو سالن کانوڻي قانون نافذ ڪندڙن جي حوالي ڪيو ويو آهي. آفيس واپس حاصل ڪرڻ لاءِ اسان سنڌ جي محتسب اعليٰ کي اپيل ڪئي آهي ۽ انصاف گهريو آهي تہ: سوسائٽي کي آفيس واپس ڪرائي وڃي، جيترو وقت آفيس استعمال هيٺ رهي آهي ان عرصي جي مسواڙ ڏياري وڃي، جيڪو بلڊنگ کي نقصان ۽ ٻيو زيان ٿيو آهي انجو معاوضو ڏياريو وڃي تہ جيئن سوسائٽي هڪ ڀيرو وري پاڻيري ٿي سائنس، صحت ۽ ٽيڪنالاجيءَ جي ڄاڻ مهيا ڪرڻ جو اعليٰ ڪم ڪري سگهي، جنهن مقصد لاءِ اسان جي وڏڙن سوسائٽيءَ کي وجود ۾ آندو هو. انهن مقصدن ۾ آهي تہ: سائنسي ڪانفرنسون ، ميلا ۽ منڊل ڪرايون، دنيا جي بهترين چونڊ سائنسي ڪتابن جا هنگامي بنيادن تي ترجما ڪرايون ۽ هر مهيني هڪ ڪتاب جي حساب سان عام ماڻهن تائين پهچايون. سائنسي ۽ ٽيڪنالاجيءَ جي هر ڪيتر جون جديد لغتون تيار ڪرايون، نوجوان کي اهڙي سکيا ۽ سهائتا ڏيڻ لاءِ سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ جو ٽرانسليشن بيورو قائم ڪريون تہ جيئن اهي سائنسي مواد جا ڪامياب مترجم ثابت ٿي سگهن، سنڌ جي وڻن، ٻوٽن، ٻوٽين، جيت جڻين، نانگن بلائن، پکي پکڻن، جل ٿل واسين ڪنڊرن ، پنڊ پهڻن ۽ معدني خزانن بابت ڪتاب شايع ڪرايون، سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ جي هر موضوع تي هڪ وڊيو لئبرري قائم ڪريون ۽ ٻارن لاءِ هڪ الڳ سائنس جو رسالو شايع ڪريون. ● وقت تيزيءَ سان گذري رهيو آهي، سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ ۾ اجان بہ وڌيڪ تيزيءَ سان انقلابي تبديليون اچي رهيون آهن جڏهن تہ اسان انهن ٻنهي کان وڌيڪ تيز ترين رفتار سان ترقيءَ جي ترڪڻ تان ترڪندي ان جهان ۾ وڃي رهيا آهيون جنهن کي ڏاهن چوٽين دنيا جو نالو ڏنو آهي ۽ هوشيار ڪيو آهي تہ اهي قومون جيڪي سائنس ۽ ٽيڪنالاجيءَ جو شعور ۽ ڄاڻ رکندڙ نہ هونديون، ڪوجنائون/ ريسرچ نہ ڪنديون اهي پنهنجيءَ موت پاڻ مري وينديون. ● سنڌ سائنس سوسائٽي پنهنجي ٻچيل سچيل پونجيءَ مان "سائنس" رسالو ڪڍي رهي آهي، جيتوٽيڪ سوسائٽيءَ جا وسيلا محدود آهن پر تنهن هوندي بہ اسان جي اها ئي ڪوشش هوندي تہ رسالو اڳي کان اڳرو هجي ۽ بين الاقوامي معيار جو ٿي سگهي. ائين برابر آهي تہ هر مهيني "سائنس" کي توهان تائين پهچائڻ ۾ اسان کي ڪيترن ڪٺن مرحلن مان گذرڻو پوي ٿو پر تنهن هوندي بہ اسان جي نندڙي ٽيم تڏهن سرهي ٿي وڃي ٿي ۽ اتساهہ حاصل ڪري ٿي جڏهن اسان جا پڙهندڙ رسالي پسند ڪرڻ بابت لکن ٿا تہ، اسان جا ٽڪ لهي وڃن ٿا.● اسان جيئن ئي مالي لحاظ کان پاڻيرا ٿيڻ شروع ٿياسين تہ هڪدم سائنس جا ڪتاب بہ ڇپرائڻ شروع ڪنداسين. ● اسان نئين سال جي شروعات سان اهي بہ فيصلا ڪيا آهن تہ: (1) هن پرچي کانوڻي ٻارن لاءِ چار صفحا مخصوص ڪيا آهن تہ جيئن اسڪولن جا شاگرد بہ سائنس پڙهي سگهن ۽ منجهن لکڻ جو شوق بہ پيدا ٿي سگهي. ٻارن جي لاءِ لکڻ تي ڪنهن بہ موضوع/ عنوان جو ڪو بہ قيد ڪونهي، توهان اهڙا مضمون سائنس جي ڪنهن بہ شاخ تي لکي سگهو ٿا، البت لکڻي سولي هئڻ گهرجي. (2) ايندڙ پرچي کان ڪجهہ صفحا اجان بہ وڌائينداسين. (3) رسالي جي ڪجهہ سائيز گهٽائي رهيا آهيون. (4) هڪ اڌ صفحو توهان جي خطن/ راين ۽ صحتمند تنقيد لاءِ بہ مخصوص ڪري رهيا آهيون تہ جيئن توهان جا رايا ۽ ويچار ٻين تائين پهچائي سگهون. (5) مارچ جي رسالي ۾ اسان جو خاص مضمون "ڇاتين جي ڪينسر" تي هوندو. ان موضوع تي جيڪڏهن توهان وٽ مواد هجي تہ ترت ڏياري موڪليو. اخباري رپورٽن مطابق تہ اسان جي ملڪ ۾ ڇاتين جي ڪينسر تمام گهڻي آهي، جنهنڪري ضروري ٿو سمجهيو وڃي تہ ان بابت عام ماڻهن کي ڪن بنيادي ڳالهين جي ڄاڻ ڏجي . ● ليڪن ۽ مترجمن کي اها گذارش آهي تہ هو پنهنجا مضمون/ ترجما موڪلڻ کان اڳ "مضمون موڪليندڙن لاءِ گذارشون" ضرور پڙهن. ● اسان انهن سڀني فردن، اديبن، گهٽگهرن، رپورٽرن ۽ ايڊيٽرن جا ٿورائتا آهيون جن پنهنجي پنهنجي سطح تي، سنڌ سائنس سوسائٽيءَ جي اهميت کي محسوس ڪندي پنهنجي ليکي لکيو ۽ اعليٰ اختياريءَ وارن جو ڌيان س س س جي بلڊنگ تي قبضي ڪيل هن سنگين مسئلي ڏانهن ڇڪايو آهي. ان سلسلي ۾ ادارو سنڌ يونيورسٽي جي وائيس چانسيلر ڊاڪٽر غلام علي الانہ جو خاص طور تي شڪر گذار آهي جنهن سنڌ جي محتسب اعليٰ کي س س س جي بلڊنگ بابت حقيقتن کان آگاهہ ڪيو آهي تہ اها رڳو ۽ رڳو سوسائٽيءَ جي ملڪيت آهي. ● "سائنس" جي پڙهندڙن کي نئين سال 1994 جون دل جي گهراين سان مبارڪون ڏيون ٿا ۽ دعا ڪريون ٿا تہ شال نئين سال جو سج پنهنجي ديسين ۽ سڄيءَ انسانذات لاءِ خوشين جي شروعات جو سال ثابت ٿئي ۽ بک، بيماري، بيروزگاري ۽ جهالت جو هميشه لاءِ خاتمو ٿئي.

سائينم سدائين، ڪرين مٿي سنڌ سُڪار،
دوست تون دلدار، عالم سڀ آباد ڪرين.

سدائين گڏ

**مرتضيٰ**

# سائنسي خبرنامون

**زاهد ڌاريجو**

## ڪونجن تي ڪتابڙو

**زولاجيڪل** سروي ڊپارٽمنٽ ۽ ڊبليو. ڊبليو.ايف (WWF) پاڪستان "ڪرينس آف پاڪستان"/ پاڪستان جون ڪونجون نالي هڪڙو ڪتابڙو ڇپرو ڪيو آهي. چاليهه صفحن جو اهو ڪتابڙو مڪمل باتصوير آهي جنهن ۾ پاڪستان جي مڙني ڪونج پکين جو ذڪر ڪيو ويو آهي. ڪتابڙي جا مصنف محمد فاروق احمد ڊائريڪٽر زولاجيڪل سروي، سيد علي غالب زولاجيڪل سروي ڊپارٽمنٽ ۽ عاشق احمد خان ڊبليو.ڊبليو.ايف، پاڪستان سان تعلق رکندڙ آهن. ڪتابڙي جو مهاڳ آمريڪا جي، ڊاڪٽر اسٽيون اي. لئنبر فرائيڊ لکيو آهي، جنهن ۾ هن ٻڌايو آهي ته، زولاجيڪل سروي ڊپارٽمنٽ پاران ڪيل اها تمام اهم ڪاوش آهي جنهن رستي عام ماڻهن ۾ ڪونج پکين بابت ڄاڻ ۽ شعور پيدا ڪري سگهبو جيڪي پاڪستان جي قدرتي ماحول جو گذريل سوين هزارين سالن کان وٺي هڪ اهم حصو رهندا آيا آهن.

ان ڪتابڙي جو شايع ٿيڻ وقتائتو سمجهيو وڃي ٿو، ڇاڪاڻ ته پاڪستان ۾ ڪونج جو هڪ نسل (Sarus crane) اڳ ۾ ئي ناپيد ٿي چڪو آهي ته سائبيريائي ڪونجون پڻ ناپيد ٿيڻ تي آهن ۽ اجان ٻه وقت آهي ته جيڪڏهن اسين ڪونجن جي ماڳن جو تحفظ ڪيون ته ڪونجن جا اهڙا ڪيترائي نسل بچائي سگهون ٿا جو ته اهڙا ماڳ لڏپلاڻ ڪري ايندڙ پکين لاءِ تمام اهم آهن.

ڪونج هڪ عاليشان قسم جو پکي آهي جنهن جي جياپي جو دارومدار نه رڳو ڊنڊن ۽ ڍورن تي پر انهن پکين تي پڻ آهي جيڪي ديسي ۽ پرديسي آهن. اهڙي هر هڪ قسم جي پکيءَ جي بچاءُ ڪرڻ لاءِ ضروري آهي ته هر ملڪ جنهن ۾ انڊيا، پاڪستان، ايران، افغانستان ۽ اڳوڻو سوويت يونين به اچي وڃي ٿو اهي اهڙن ماڳن کي سانڍڻ جي هر ممڪن ڪوشش ڪن. ڪتاب ۾ ٻين ڪيترن ئي ڳالهين ڪانسواءِ پاڪستان ۾ ڪونجن جي قسمن/ نسلن، انهن جي شڪار، ڪونجن کي ممڪن خطرن ۽ مستقبل ۾ انهن جي سانڍ ۽ تحفظ جي ڳالهين بابت به ڄاڻايو ويو آهي.

## اوزون (ozone) جي تهه ۾ گهٽتائي

**ورلڊ** ميٽرولاجيڪل آرگنائيزيشن جي ماهرن ٻڌايو آهي ته ڏکڻ قطب وٽ اوزون جي تهه ۾ گذريل ڪيترن هفتن دوران 35 سيڪڙو گهٽتائي آئي آهي ۽ ڪن هنڌن تي اهو تهه پنجاهه سيڪڙي تائين به ڪاجي ويو آهي. سندن چواڻي ته جيڪڏهن اوزون جي تهه ۾ ان رفتار سان گهٽتائي ايندي ويئي ته ان سبب زمين کي اوزون جو بچاءُ ڏيندڙ تهه 25 ملين هر چورس ڪلوميٽرن کان به مٿي ايراضي ۾ متاثر ٿي پوندو ۽ اها هڪ بدترين ۽ تشويشناڪ ڳالهه آهي ۽ انٽارڪٽيڪا جي مٿان واري اوزون تهه ۾ 1970 واري ڏهاڪي ڪانوئي لاڳيتو ڇداپ پيدا ٿيندي رهي آهي. سائنسدانن تشويش ظاهر ڪئي آهي ته ان سبب نه رڳو ماڻهن ۾ چمڙيءَ جي ڪينسر وڌي ويندي پر فصلن جي پيداوار گهٽجڻ ڪانسواءِ ساموندي زندگي به متاثر ٿي پوندي. ان سلسلي ۾ سائنسدانن جون عالمي سطح تي اهڙيون ڪوششون هلي رهيون آهن ته جيئن 1995 تائين ڪن اهڙن ڪيميائي مادن جهڙوڪ: ڪلوروفلوروڪاربانس ۽ ميٿيوبرومائيڊ جو استعمال بند ڪري سگهجي جو ته اهي اوزون جي تهه کي سخت ڇيهو رسائيندڙ آهن.

## ڪراچيءَ ۾ رهندڙ خارس جو شڪار

**وڌندڙ** ماحولي گدلاڻ (pollution) ۽ صحت سنڀال جي ڪرندڙ معيار سبب ڪراچيءَ جا 20 سيڪڙو ماڻهو خارس ۽ اسڪئبيز (scabies) جي بيماريءَ ۾ مبتلا آهن. گذريل سال جي پهرين ستن مهينن دوران رڳو ڪراچيءَ جي انسٽيٽيوٽ آف اسڪن ڊزيز (چمڙي جي بيماري جو انسٽيٽيوٽ) ۾ خارس جا 41431 ڪيس تشخيص ڪيا ويا. اسڪئبيز بيماري پيدا ڪرڻ جو اصل ڪارڻ هڪ قسم جو جوُ آهي جيڪو اونهاري ۾ اها بيماري پيدا ڪري ٿو ۽ اهو تڏهن وڌي وڃي ٿو جڏهن غيرصحتمند ۽ ڳتيل ماحول ۾ رهجي ٿو ۽ صحت صفائيءَ جي بنيادي ڄاڻ به نه هجي.

جڏهن، عام ماڻهن ۾ ان بيماري جي ڄاڻ نه هجڻ سان گڏوگڏ اهي بدحاليءَ جو به شڪار هجن ته اهڙو مسئلو تهائين وڌي وڃي ٿو. اهڙو اظهار انسٽيٽيوٽ جي هڪ ماهر، ڊاڪٽر فرحت، اي.پي.پيءَ کي ٻڌائيندي ڪيو. هن اهو به ٻڌايو ته اسڪئبيز جي بيماري ۾ مبتلا مريضن ڪانسواءِ سندن ڪٽنب جي ٻين ڀاتين لاءِ به اهو ضروري ٿي پوي ٿو ته سڀ ساڳئي وقت اسڪئبيز جو علاج شروع ڪن ته جيئن اها بيماري مڪمل طور تي ختم ٿي سگهي.

ساڳئي وقت اهو به ٻڌايو ويو آهي ته ڪراچيءَ جا رهواسي ڪيترن مختلف قسمن جي بئڪٽيريائي ۽ فنگل انفيڪشن جو به شڪار آهن، جنهن ۾ وچڙندڙ ملو (eczema) ۽ موهيڙ/داڻا (acne) به اچي وڃن ٿا. انهن بيمارين جي گهٽي ٿيڻ جو هڪ ڪارڻ اسٽيرائڊ دوائن جو حد کان وڌيڪ استعمال ڪرڻ ڄاڻايو ويو آهي.

ڊاڪٽر فرحت، اهو به ٻڌايو ته اينٽي بايوٽڪ دوائن جي ڊگهي عرصي تائين استعمال ڪرڻ سبب فنگل انفيڪشن ٿي پون ٿا ۽ ڪراچيءَ ۾ ته وچڙندڙ ملو به تمام گهڻو موجود آهي ۽ انسٽيٽيوٽ ۾ گذريل جولاءِ تائين ملي جا جيڪي 12323 ڪيس تشخيص ڪيا ويا انهن ۾ 1038 وچڙندڙ ملي ۾ مبتلا هيا.

انچارج اسٽيٽسڪس ڊويزن ۽ سينئر ڊرمٽالاجسٽ ڊاڪٽر رخسانہ جو چوڻ آهي تہ وچڙندڙ ملي جي پيدا ٿيڻ جا ڪيترائي مخصوص ڪارڻ آهن. ان ڏس ۾ هن خاص طور تي ذڪر ڪندي ٻڌايو تہ ڏندن جي پائوڊر سبب پيدا ٿيندڙ سوزش تہ خاص طور تي سختيءَ سان انساني صحت کي ڇيهو رسائي ٿي ۽ وچڙندڙ ملي ۾ جيڪي بہ ماڻهو شڪار ٿين ٿا تن مان 40 سيڪڙي کي چمڙيءَ جي ساڙي ٿيڻ جو ڪارڻ اهو پائوڊر آهي. ڊاڪٽر رخسانہ اهو بہ ٻڌايو تہ جڏهن ڪاسميٽڪ طور اهڙيون ڪريمون لاڳيتو استعمال ڪيون وڃن ٿيون جن سان يا تہ چمڙيءَ جو رنگ گهٽو واضح يا بي رنگ ٿي وڃي ٿو تہ ان جو سبب بہ اهڙين ڪريمن جو استعمال ڪرڻ آهي، جنهن ۾ ميندي سبب پيدا ٿيندڙ چمڙيءَ جي سوزش بہ اچي وڃي ٿي. ڪاري ميندي جيڪا وارن ۾ وڌي وڃي ٿي تہ اها بہ کوپڙي کي گهڻي قدر نقصان پهچائي ٿي.

وچڙندڙ ملي جا شڪار ٿيل جن جي تشخص ڪئي ويئي تن مان 10 ڪان 12 سيڪڙو اهي هيا جن کي بوٽ پالش سبب چمڙي جي سوزش ٿي پيئي هئي ڇو تہ جوتن لاءِ جيڪي مختلف قسمن جون پالشون استعمال ڪيون وڃن ٿيون تن ۾ مختلف قسمن جا ڪيميائي جزا شامل هجن ٿا تہ اهي بہ انساني صحت لاءِ هاڃيڪار هوندا آهن. جڏهن تہ هر مهيني انسٽيٽيوٽ ۾ 50 ڪان 60 سيڪڙو اهڙا مريض بہ تشخيص ڪيا وڃن ٿا جيڪي ڪاسميٽڪ جي استعمال ڪرڻ سبب چمڙي جي سوزش ۾ مبتلا ٿين ٿا.

ساڳئي وقت اها بہ هڪ دلچسپ ڳالهہ ڏني وئي آهي تہ عورتن ۽ مردن ۾ اهڙو شعور پيدا ٿي رهيو آهي تہ هو پنهنجي چمڙي جي سار سنڀال لهن. اها ڳالهہ شهر جي ڪيترن چمڙيءَ جي ڪلينڪن مان ظاهر ٿي رهي آهي.

ڊاڪٽر فرحت ۽ ڊاڪٽر رخسانہ عام ماڻهن کي صلاح ڏني آهي تہ هو جيئن ئي چمڙي جي ڪنهن تڪليف ۾ مبتلا ٿين تہ وقت وڃائڻ کانسواءِ هڪدم چمڙي جي ماهر ڊاڪٽر کان پاڻ تپاسرائين. جڏهن تہ عام طور تي اهڙا مريض اسپتال تڏهن اچن ٿا جڏهن سندن حالت گهڻي خراب ٿي وڃي ٿي.

## پاڪستاني عورتون
## ائڊس کان اڻڄاڻ

**هڪ** پاسي کان ائڊس جي وبا جو مرض آهستي آهستي ايشيا ۾ پکڙجي رهيو آهي تہ ٻئي پاسي کان پاڪستان ۾ عورتن جو 90 سيڪڙو اهڙو آهي جن ان مرض بابت ٻڌو ئي نامي. اهڙي ڄاڻ هڪ سروي ڪانپوءِ پئي آهي جيڪا پاڪستان جي هيلٿ ڊويزن، صحت جي عالمي اداري جي سهڪار سان آڪٽوبر 1991 کان فيبروري 1992 تائين ڪرائي. ان سروي ڪرائڻ جو مقصد اهو اپياس ڪرڻ هيو تہ عورتن ۾ ٻارن جي صحت - سنڀال لاءِ ڪيترو لاڙو موجود آهي.

اهڙين مائرن جو 58.3 سيڪڙو ٻهراڙين ۾ تہ 41.7 سيڪڙو شهري علائقن ۾ رهي ٿو. انهن کان جيڪي سوال پڇيا ويا اهي ٿڃن تي پالنا ڪرائڻ، ٻارن کي واڌو خوراڪ ڏيڻ، ٽڪن هڻائڻ، دستن ۽ مليريا بابت هيا. سروي ۾ ڪانئن مليريا ۽ ائڊس بابت واڌو سوال پڻ پڇيا ويا.

پاڪستان ۾ جيتوڻيڪ جون 1992 تائين ائڊس جي وائرس (HIV) ۾ مبتلا مريضن جو تعداد 150 کن لڌو ويو آهي پر تنهن هوندي بہ اهو ئي چيو ويو آهي تہ پاڪستان ايشيا ۾ ائڊس مرض جي لحاظ کان هڪ وڏ ۾ وڏ خطري وارو مرڪز سمجهيو وڃي ٿو. ساڳئي وقت جڏهن هتي جي مائرن کان سروي دوران پڇيو ويو تہ ڇا هنن ڪڏهن ائڊس بابت ٻڌو آهي تہ سڀني انڪار ۾ جواب ڏنو.

سروي مان اها بہ ڄاڻ پيئي تہ 96.1 سيڪڙو مائرن ائڊس بابت ڪڏهن بہ نہ ٻڌو آهي. جڏهن تہ اهڙو 3.9 سيڪڙو جن ان مرض بابت ٻڌو هيو تہ انهن جي گهڻائي (8 سيڪڙو) سنڌ سان واسطو رکندڙ تہ ٻئي نمبر تي پنجاب (4 سيڪڙو) سان واسطو رکندڙ هئي.

اهو بہ ظاهر ٿيو آهي تہ اهي فرد جن کي هن ڀيانڪ مرض بابت ڄاڻ آهي انهن جي گهڻائي شهري علائقن سان واسطو رکي ٿي جيڪي پڙهيل ۽ خوش پوش آهن. ”عوام ۾ هن بيماريءَ بابت اهڙي اڻ ڄاڻائي صحت مهيا ڪندڙن لاءِ وڏي پريشاني جو ڪارڻ هجڻ گهرجي ڇو تہ ماڻهن ۾ هن بيماريءَ جي اڻ ڄاڻائيءَ ۽ ان سبب مرڻ کان بچائڻ جو ذمو انهن تي آهي.“ اها ڳالهہ سروي ۾ ڪئي ويئي آهي. جڏهن تہ ان کان بہ وڌيڪ پريشان ڪن ڳالهہ اها آهي تہ جهڙوڪر سؤ سيڪڙو عورتون هن بيماري جي نشانين کان بي خبر آهن.

تنهنڪري ضرورت ان ڳالهہ جي آهي تہ، هڪ اهڙي زبردست مهم هلائي سڄيءَ قوم کي هن موتمار بيماريءَ بابت ڄاڻ ۽ تعليم مهيا ڪئي وڃي. ڇو تہ اهو اسان برداشت ڪري نہ سگهنداسين تہ چپ ڪري ڏسندا رهون ۽ صورتحال ضابطي کان ٻاهر نڪري وڃي. سروي ۾ وڌيڪ اهو بہ چيو ويو آهي تہ اسانکي وڌيڪ وقت ضايع ڪرڻ بجاءِ ائڊس بابت هاڻي کان ئي اهڙي پرچار ڪرڻ شروع ڪجي تہ جيئن ماڻهن ۾ ان بابت جاڳرتا پيدا ٿي سگهي.

سروي مان جنهن ٻيءَ تشويشناڪ ڳالهہ جي ڄاڻ پيئي اها هيءَ هئي تہ اهي ڇهہ موتمار بيماريون جيڪي ٻالڪپڻي ۾ ٿي پون ٿيون تن بابت عام ماڻهن جي ڄاڻ ۾ واڌاري اچڻ بجاءِ گهٽتائي اچي رهي آهي، يعني تہ 1990 ۾ اهڙي ڄاڻ 85 سيڪڙو ماڻهن کي هئي ۽ 1992 ۾ اهو رنگ 75 سيڪڙو آهي. ساڳئي طرح سان 12 کان 23 مهينن جي عمر وارن ٻارن کي ٽڪن هڻائڻ جي رجحان ۾ بہ گهٽتائي آئي آهي مثال طور، 1990 ۾ اهو انگ 76 سيڪڙو هيو تہ 1992 ۾ 57 سيڪڙو ٿي ويو آهي. آزاد ڪشمير ۾ اهڙو رجحان وڏ ۾ وڏ ڏٺو ويو (65.9 سيڪڙو) ۽ ان ڪانپوءِ پنجاب اچي ٿو (64.4 سيڪڙو). سروي مان اها بہ خبر پيئي تہ جواب ڏيندڙن جي اڪثريت ٻالڪپڻي ۾ ٿي پوندڙ وڏين بيمارين، جن جو ٽڪن رستي علاج موجود آهي تن بجاءِ ڪنگهہ، وڏي ڪنگهہ، بخار ۽ دستن کي وڏيون بيماريون سمجهن ٿا، در در وڃي ٽڪن هڻندڙن کي ٽڪن هڻائڻ جو هڪ مکيہ ذريعو سمجهيو وڃي ٿو ۽ 63 سيڪڙو مائرن ٻڌايو تہ هنن پنهنجن ٻارن کي ٽڪا، اهڙن ٽڪن هڻندڙن کان هڻايا. ساڳئي طرح سان ٽيٽينس بابت ڄاڻ هجڻ ۾ بہ گهڻي گهٽتائي آئي آهي. مثال طور، 1991 ۾ ان بابت 60 سيڪڙي کي ڄاڻ هئي تہ 1992 ۾ اهو انگ 50.4 سيڪڙو لڌو ويو. صحت بابت اهڙي

چاڻ نہ هجڻ جو سبب خاص طور تي ماس ميڊيا رستي صحت بابت چاڻ ۽ معلومات فراهم نہ ڪرڻ ٻڌايو ويو آهي. سروي دوران اها بہ چاڻ پيئي تہ اڌ جي ٻيٽ ۾ مائر پنهنجن ٻارن کي ٿڃن تي پالنا ڪرائڻ جي وقت ۾ گهٽتائي آڻي رهيون آهن. مثال طور80 سيڪڙو عورتون ٻن مهينن کان مٿي، 70 سيڪڙو پنجن مهينن، 30 سيڪڙو هڪ سال تہ رڳو 9 سيڪڙو 18 مهينن کان مٿي عرصي تائين پنهنجن ٻارن کي ڏڌ ڏئي رهيون آهن.

ڏڌ ڏيڻ بند ڪرڻ جو هڪ وڏي ۾ وڏو سبب وري حمل ٿيڻ ۽ انڪانپوءِ "ڪير جو سڪي وڃڻ" جهڙيون ڳالهيون ٻڌايون ويون آهن. حمل ٿيڻ سبب ڏڌ نہ ڏيارائڻ انهن عورتن ۾ وڌ ۾ وڌ عام آهي جيڪي ٻهراڙين ۾ رهن ٿيون، گهٽ پڙهيل ۽ غريب آهن. جڏهن تہ "ڪير جي سڪي وڃڻ" سبب ڏڌ نہ ڏيارائڻ انهن عورتن ۾ وڌ ۾ وڌ عام آهي جيڪي شهرن ۾ رهن ٿيون، اعليٰ تعليم يافتہ ۽ امير گهراڻن جون آهن. اهي رڳو 64 سيڪڙو عورتون هيون جن ٻڌايو تہ هو پنهنجن ٻارن کي متواتر پنهنجي ڏڌ تي پالينديون رهن ٿيون ۽ ان بجاءِ کين ٻيو کو بہ نعم البدل يا پاڻي بہ نہ ٿيون ڏين. ان جو سبب ڊاڪٽرن جون اهڙيون صلاحون هيون جو کين اهو چيو ويو هو تہ هو پنهنجن ٻارن کي پنجن مهينن تائين رڳو پنهنجو کير ڏارائينديون رهن ۽ ان کانپوءِ کين واڌو غذا طور کو ٻيو کاڌو يا پاڻي پيارين.

## دستن سبب ٻارڙن جو موت

**پاڪستان** هڪ اهڙو ملڪ آهي جتي هر سال 200000 ٻارڙا رڳو دستن جي بيمارين سبب سوڪهڙي جو شڪار ٿي مري وڃن ٿا ۽ رڳو 91 سيڪڙو مائرن کي او.آر.ايس جي چاڻ آهي جڏهن تہ انهن مان 36 سيڪڙي کان مٿي مائرون اهو عملي طور تي تيار ڪري نٿيون سگهن. او.آر.ايس صحيح طرح سان ڪيئن ناهجي، ان جي مڪمل چاڻ رڳو آزاد ڪشمير جي 97 سيڪڙو مائرن کي آهي جنهن کانپوءِ سرحد 93.3 سيڪڙو، سنڌ 90.8 سيڪڙو ۽ پنجاب 81.4 سيڪڙو اچي ٿو. اهڙين مائرن جي وڌ ۾ وڌ اڪثريت بہ 56 سيڪڙو هئي جيڪي او.آر.ايس ۽ پاڻيٺن جي شناس ڪري ٿي سگهيون ۽ سمجهن ٿيون تہ اهو دستن جي بيماريءَ جو بهترين علاج آهي جڏهن تہ ان بجاءِ 39.7 سيڪڙو دوائن کي بهتر سمجهي ٿو. جواب ڏيندڙن ۾ اهو رڳو 27.5 سيڪڙو هيو جنهن ٻڌايو تہ وٽن گهرن ۾ او.آر.ايس موجود آهي. سروي دوران هڪ ٻي سٺي ڳالهہ اها بہ ڏٺي ويئي تہ اهڙين مائرن جو 82.6 سيڪڙو آهي جيڪي دستن دوران بہ پنهنجن ٻارن کي کاڌو ۽ پاڻيٺيون شيون ڏينديون رهن ٿيون.

## "پاڪستان جا پکي" مصنف کي پي ايڇ.ڊي جي ڊگري

**آڪسفورڊ** يونيورسٽي پريس ڪراچيءَ جي هڪ خبر ۾ چاٽايو ويو آهي تہ ٽام رابرٽس "برڊس آف پاڪستان" (پاڪستان جا پکي) نالي جيڪو ڪتاب لکيو ۽ آڪسفورڊ يونيورسٽي پريس ڪراچيءَ ڇپرايو آهي تنهن تي مصنف کي هن سال ڪئمبرج يونيورسٽيءَ پي ايڇ.ڊيءَ جي ڊگري ڏني آهي.

## سامونڊي کاڌو گدلاڻ جو شڪار

**ميجي**، جهينگا، لوبسٽر ۽ اهڙي قسم جو ٻيو کاڌو جيڪو ڪراچيءَ جي سمنڊ مان حاصل ڪيو وڃي ٿو ۽ مارڪيٽ ۾ پهچي ٿو اهو سخت گدلاڻ جو شڪار هجڻ سبب صحت لاءِ گهڻو هاڃيڪار ثابت ٿي سگهي ٿو تنهنڪري اهو واپرائڻ نہ گهرجي. اهڙي صلاح ڪراچي يونيورسٽي جي فوڊ سائنس ۽ ٽيڪنالاجي ڊپارٽمينٽ جي هيڊ، عام ماڻهن کي ڏني آهي. "فوڊ ڪنٽئمينيشن"جي عنوان هيٺ آمريڪن سينٽر ۾ ڪرايل هڪ ليڪچر دوران ڊاڪٽر رشيده ٻڌايو تہ، جيئن تہ لانڍي ۽ ڪورنگي جا سڀ ڪارخانہ ۽ سنڌ انڊسٽريل ٽريڊنگ اسٽيٽ پنهنجيون سموريون غلاظتون سنئون سڌيون ملير ۽ لياري ندين ۾ وهائي ڇڏين ٿا ۽ انهن جو پاڻي سمنڊ ۾ ڇوڙ ڪري ٿوتنهنڪري سمنڊ جو پاڻي ٻڻ غليظ ٿي ويو آهي. سندس چوڻي تہ ڪارخانن جي اهڙي گدلاڻ جنهن ۾ شيهو، نڪل، الڪلي، پارو ۽ ڪروميم وغيره گهڻي قدر شامل آهي اهو سامونڊي جيوت کي متاثر ڪري ٿو ۽ پوءِ جڏهن اهڙي جيوت انسان کاڌي طور واپرائي ٿو تہ هو بہ ان جو سختيءَ سان شڪار ٿي پوي ٿو، جنهن ۾ مشڪن جي بيماري ڪانسواءِ منيماتا بيماري بہ ٿي پوي ٿي جنهن سبب مرڪزي تنتي سرشتو متاثر ٿي پوي ٿو. ساڳئي وقت هن اهو بہ واضح ڪيو تہ ميوو ۽ سايون ڀاڄيون بہ جيت مار دوائن سبب غليظ ٿي وڃن ٿيون ڇاڪاڻ تہ پوکي ڪندڙن کي اهڙي چاڻ نہ آهي تہ جيت مار دوا ڪڏهن ڦوهارو ڪجي ۽ پوکي ڪڏهن ڪجي. ڊاڪٽر رشيده ٻڌايو تہ انساني جسم ۾ شيهو تڏهن ٻڻ داخل ٿي وڃي ٿو جڏهن گوشت، اخبار يا پلاسٽڪ جي ڪارين ڳوٿرين ۾ ويڙهيو وڃي ٿو ۽ اهي اسان جي ماڻهن ۾ عام عادتون آهن. ساڳئي وقت هن ماڻهن کي اها بہ صلاح ڏني آهي تہ هو مارڪيٽ جو ڪٽيل ميوو، سموسا ۽ ڪچوريون وغيره نہ کائين ڇو تہ انهن رستي بئڪٽيريا ۽ ٻيا زهريلا مرڪب جهٽ پيدا ٿي جسم تائين پهچي وڃن ٿا، ان بجاءِ عام ماڻهن کي گهرجي تہ هو اهڙيون شيون گهرن ۾ تيار ڪري کائين.

## طب جو نوبل انعام

**آمريڪا** جا اهڙا ٻہ سائنسدان جن پنهنجي ليکي جدا جدا کوجنا ڪري "اسپلٽ جينون" ڳولهي لڌيون آهن تن کي 1993 جو طب جو نوبل انعام ڏنو ويو آهي. اسپلٽ جينن جي کوجنا کانپوءِ اها اميد ظاهر ڪئي ويئي آهي تہ هاڻ اهڙين ڪيترين بيمارين جهڙوڪ: ڪينسر وغيره جي علاج جا نوان ڪس لهي سگهبا.

سويڊن جي ڪارولنسڪا انسٽيٽيوٽ جي نوبل ڪاميٽيءَ جيڪا الفرڊ نوبل جي وصيت تي عمل ڪندي هر سال انعام ڏيندي رهي ٿي تنهن اهو انعام برطانيہ ۾ ڄاول رچرڊ رابرٽس ۽ هڪ آمريڪين فلپ شارپ کي ڏيڻ جو اعلان ڪيو آهي.

رابرٽس ۽ شارپ 1977 ۾ مختلف لئبارٽرين ۾ ڪم ڪندي اهو ڳولهي لڌو هو تہ اها جين ڪيترن مختلف حصن جي ٺهيل ٿي

سگهي ٿي جڏهن تہ اڳي اهوئي پانيو ويندو هو تہ اها هڪ ٿي آهي. اسپلٽ جين جي، اڄ جي بنيادي کوجنائن ۾ طبي ۽ حياتياتي لحاظ کان هڪ بنيادي اهميت آهي جو ان جو واسطو ڪينسر ۽ اهڙين ٻين بيمارين جي واڌ سان لاڳاپيل آهي.

انسٽيٽيوٽ جي هڪ پڌرائيءَ ۾ ظاهر ڪيو ويو آهي تہ انهن ٻنهي کوجنا ڪندڙن جي کوجنا ڪانپوءِ اسانجا اهڙا نظريا ۽ مٿا تبديل ٿي ويا آهن تہ مٿاهن جانورن ۾ ارتقا دوران جينون اسرن ٿيون. ان کوجنا ڪانپوءِ جينيٽڪ جي هڪ نئين عمل جي بہ سڌ پيئي آهي جنهن کي "اسپلسنگ" جي نالي سان سڏيو وڃي ٿو.

## انڊين عورت جي پيٽ ۾ 9 انچ ڊگهي ڪينچي

هڪ انڊين عورت جيڪا چئن سالن کانوئي پيٽ جي سور جون دانهون ڪندي رهي هئي تنهن جي پيٽ مان آپريشن رستي نو انچ ڊگهي ڪينچي ڪڍي وئي. 29 سالن جي عمر جي ان عورت 1989 ۾ هڪ آپريشن ڪرائي هئي ۽ ان ڪانپوءِ ڪيس سور پوندو رهيو هو جنهن لاءِ هوءَ لاڳيتو دوائون کائيندي رهندي هئي. ڪجهہ هفتا اڳ جڏهن سندس پيٽ سڄي ويو تڏهن ڪيس هڪدم اسپتال پهچايو ويو. ايڪسري ڪڍڻ ڪانپوءِ ڊاڪٽرن کي پتو پيو تہ آپريشن دوران سندس پيٽ ۾ هڪ ڪينچي رهجي وئي هئي جيڪا پوءِ ڪڍي وئي.

## چين جي خلائي حدن ۾ پرڏيهي جهاز

**چين** ملڪ ۾ 1949 ڪانپوءِ، پهريون ڀيرو ڪنهن ڌارئي ملڪ جي هوائي جهاز کي چين جي خلائي حدن ۾ اڏامڻ جي اجازت ڏني وئي آهي. "پيپلس ڊيلي" اخبار مطابق تہ ڪئنڊين CV-580 نالي اهو جهاز جنهن ۾ ڪوبہ پائلٽ موجود نہ هوندو ۽ اهو ريموٽ ڪنٽرول رستي اڏايو ويندو، اهو چين جي هڪ صوبي جي زراعت، جهنگلن ۽ پاڻيءَ جي ذريعن جي سروي ڪندو.

## تلور نيڻ تي پابندي

**پاڪستان** جي ڊبليو.ڊبليو.ايف يونائيٽيڊ عرب امائيريٽس، ڪائونسل آف منسٽرس جي ان فيصلي جي ساراهہ ڪئي آهي جنهن هيٺ هاڻ پاڪستان مان زنده يا مئل تلور پکي يو آئي اِي نيا نہ ويندا. ان بندش سبب هاڻ ممڪن ٿي پوندو تہ تلور جي سمگلنگ تي بندش پئجي سگهي. ياد رهي تہ تلور عرب رياستن ۾ ان ڪري مقبول آهي جو ان پکي جي گوشت کي قوت باهہ وڌائيندڙ سمجهيو ويندو آهي. ساڳئي وقت پاڪستان جي ڊبليو.ڊبيلو.ايف سعودي عرب، قطر ۽ گلف جي رياستن تي بہ زور ڀريو آهي تہ اهي بہ يونائيٽيڊ عرب امائيريٽس جهڙو مثال قائم ڪن ۽ پنهنجن ملڪن ۾ تلور جي غير قانوني واپار تي بندش وجهن.

## فائبرينوجن: دل جي بيماري جو ڪارڻ

**جڏهن** رت جي پلازما / پاٿيٽ ۾ فائبرينوجن جو مقدار وڌي وڃي ٿو تہ اهو دل - شريانن (cardiovascular) جي بيمارين پيدا ڪرڻ جو مکيہ ڪارڻ بڻجي ٿو. تماڪ ڇڪڻ سبب رت جي گردشي سرشتي تي جيڪو خراب اثر پوي ٿو اهو فائبرينوجن جي مقدار ۾ واڌارو پيدا ڪرڻ آهي. تازو "تماڪ ڇڪڻ ۽ فائبرينوجن" تي ڪينسر سوسائٽي پاران جيڪو نيوزليٽر ڇاپيو ويو آهي تنهن ۾ اهو ڄاڻايو ويو آهي تہ اهڙو ڪوبہ آسان طريقو موجود ڪونهي جنهن هيٺ دوائن رستي فائبرينوجن جي مقدار ۾ گهٽتائي آڻي سگهجي جڏهن تہ تماڪ سبب اهڙي وڌي ويل مقدار کي گهٽائڻ جو ڀروسي جوڳو طريقو اهو ئي آهي تہ تماڪ ڇڪڻ کان پرهيز ڪئي وڃي.

هڪ اڀياس ڪانپوءِ اهو بہ ٻڌايو ويو آهي تہ، تماڪ ڇڪيندڙ ۾ فائبرينوجن جي مقدار ۾ ڏهہ سيڪڙي تائين واڌ ڏٺي وئي آهي بنسبت انهن فردن جي جيڪي تماڪ نٿا واپرائين . ناس ڏيندڙن جي فائبرينوجن جي مقدار ۾ پڻ 12 سيڪڙو واڌ ڏٺي ويئي آهي.

اهو بہ مشاهدو ڪيو ويو آهي تہ مردن جي ڀيٽ ۾ تماڪ ڇڪيندڙ عورتن ۾ فائبرينوجن جي مقدار ۾ اهڙي واڌ ڪجهہ گهٽ ٿئي ٿي. مقدار ۾ اهڙو واڌارو نہ رڳو تماڪ جي واهپي سان نسبت رکندڙ پر فائبرينوجن جي ليول سان بہ لاڳاپو رکندڙ آهي. جيتوڻيڪ اڃان تائين اها ڄاڻ پئجي نہ سگهي آهي تہ اهو ڪهڙو طريقو آهي جنهن سبب تماڪ ڇڪڻ سان رت ۾ فائبرينوجن جي ليول وڌي وڃي ٿي پر تنهن هوندي بہ اڀياسن مان اها خبر پيئي آهي تہ تماڪ نہ ڇڪڻ سان اهڙن فردن جي فائبرينوجن جي مقدار ۾ گهٽتائي اچي وڃي ٿي.

فائبرينوجن هڪ قسم جي پروٽين آهي ۽ انجا ڪيترائي ڪم هوندا آهن مثال طور، اهو وڪر رت کي ڄمائڻ ۾ڪتب اچي ٿو تہ اهو رت جي وهڪ وارين خاصيتن کي برقرار رکڻ ۾ بہ هڪ اهم ڪردار ادا ڪري ٿو.

## وٽامنون ۽ معدنيات ڪينسر جو بچاءُ

**جيڪڏهن** اهڙو کاڌو کائبو رهجي جيڪو وٽامن ۽ معدنيات سان ڀرپور هجي تہ اهڙو کاڌو ڪينسر جهڙي مرض پيدا ٿيڻ ۽ ان سبب مرڻ کان بچائي سگهي ٿو. ان ڳالهہ جي ڄاڻ هڪ تمام وڏي کوجنا ڪرڻ ڪانپوءِ پيئي آهي. وٽامن جو هڪ اهڙو قسم جنهن کي ائنٽي آڪسيڊنٽ (antioxidant) سڏجي ٿو اهو آڪسيجن جي ماليڪيولن کي صاف ڪري ڇڏي ٿو جن کي آزاد ماليڪيول بہ سڏبو آهي ۽ اهي جاندار ٽشوئن کي تباهہ ڪري ڇڏيندا آهن. ائنٽي آڪسيڊنٽ وٽامن ۾ وٽامن سي، اِي ۽ بيٽا ڪئروٽين اچي وڃن ٿيون.

اهڙو اظهار چيني ۽ آمريڪي سائنسدانن پنجن سالن جي عرصي دوران ٽيهہ هزار چينين جو اڀياس ڪرڻ ڪانپوءِ ڪيو آهي جن کي وٽامن جا مختلف قسم، معدنيات ۽ پليسبو کارايا ويا هيا. انهن مان وٽامن اِي، بيٽا ڪئروٽين ۽ هڪ اڻ لکي معدنيات، سيلينيم لاءِ ويساهہ ڪيو ويندو آهي تہ منجهس ائنٽي آڪسيڊنٽ خاصيتون موجود آهن.تہ ان سبب ڪينسر وگهي مرندڙ ماڻهن جي انگ ۾ 13 سيڪڙو گهٽتائي تہ مجموعي طور تي موت جي شرح ۾ 9 سيڪڙو ڪمي ڏٺي ويئي جڏهن تہ معدي جي ڪينسر سبب ڏسو صفحو 17

### ڪمپيوٽر جا باني‌ڪار

# ڊاڪٽر هرمٽن هولرٿ

سهيڙيندڙ: ڊاڪٽر سرفراز سولنگي

**ڊاڪٽر** هرمٽن هولرٿ (Dr. Herman Hollerith) نيويارڪ اسٽيٽ (آمريڪا) جي بفئلو (Bufallo) شهر ۾ 1860ع ۾ ڄائو. هرمٽن 1879ع ۾ ڪولمبيا يونيورسٽيءَ مان ڊگري حاصل ڪرڻ بعد آمريڪا جي آدمشماريءَ کاتي ۾ اسسٽنٽ جي حيثيت سان ڪم ڪرڻ لڳو. 1880ع ۾ آمريڪا ۾ نئين سر آدمشماري ڪئي وئي، جنهن جي ڪم ڪي اڪلائڻ ۾ هرمٽن پڻ مدد ڪئي. ان وقت انگن اکرن کي لکڻ ۽ سانڍڻ جو سمورو ڪم هٿن سان ڪيو ويندو هيو جنهنڪري ڪم جي رفتار تمام ڍري هوندي هئي. هرمٽن محسوس ڪيو ته جيڪڏهن ڪم جي رفتار اها رهي ته ان ڪم کي اڪلائڻ ۾ ڏهن سالن کان وڌيڪ وقت لڳي ويندو ۽ ٽيسٽائين ٻيهر آدمشماريءَ جو وقت به اچي ويندو. ان وقت هرمٽن سمجهي ورتو ته هيءُ ڪم مشين جي مدد کانسواءِ مڪمل ڪرڻ ڏاڍو ڏکيو آهي، تنهنڪري هو سوچڻ لڳو ته ڇو نه ڪا اهڙي مشين ايجاد ڪجي جيڪا اهو ڪم جلدي ڪري سگهي. هرمٽن پنهنجي ان سوچ کي عملي صورت ۾ آڻڻ لاءِ اسسٽنٽ جي نوڪري ڇڏي، واشنگٽن شهر جي مشينون ٺاهيندڙ ڪمپنيءَ ۾ نوڪري ڪرڻ لڳو. هرمٽن، سخت جدوجهد ۽ مسلسل محنت کانپوءِ 1884ع ۾ هڪ مشين ٺاهڻ ۾ ڪامياب ٿي ويو جيڪا ٽنگن وارن ڪارڊن (punched cards) جي مدد سان انگن اکرن کي سانڍڻ جي صلاحيت رکندڙ هئي. ان مشين کي ٺاهڻ کانپوءِ ڪجهه سالن تائين هرمٽن ان ۾ وڌيڪ سڌارا آڻيندو رهيو ۽ گڏوگڏ آمريڪا جي صحت ۽ فوج جي کاتن جي انگن اکرن جي ڪم کي مشين ذريعي اڪلائڻ ۾ به مدد ڪندو رهيو. 1889ع تائين هرمٽن پنهنجي مشين ۾ ايترا ته سڌارا آندا جو هو انگن اکرن کي مشين ۾ محفوظ ڪرڻ / سانڍڻ ۽ جمع ڪرڻ سان گڏوگڏ ڪَٽ، جوڙ، ضرب ۽ ونڊ جا حساب به ڪرڻ لڳو. ساڳئي سال آدمشماري کاتي 1890ع جي ايندڙ آدمشماريءَ جي ڪم کي مشين ذريعي اڪلائڻ جو فيصلو ڪيو ۽ اهڙيءَ طرح هرمٽن هولرٿ کي پنهنجو خواب پورو ٿيندي نظر اچڻ لڳو. هرمٽن پنهنجي مشين جي ڪارڪردگيءَ بابت آدمشماريءَ کاتي وارن کي ٻڌايو ۽ اهڙيءَ طرح سمورو ڪم ڪرڻ جو ٺيڪو حاصل ڪيو. هرمٽن جي اها پهرين واپاري ڪاميابي هئي جنهن ۾ هن کي 65 سينٽ في هزار ماڻهوءَ جي حساب سان پئسا مليا. هن سڄي ملڪ جي آدمشماريءَ جو ڪم صرف ٻن سالن ۾ پورو ڪري ٻڌايو ته 1890ع ۾ آمريڪا جي آبادي 5 ڪروڙ ۽ 60 لک هئي. هرمٽن ايڏو ته ذهين ۽ محنتي هيو جو هن 1890ع ۾ ڪولمبيا يونيورسٽيءَ مان پي ايڇ.ڊي (Ph.D) جي ڊگري پڻ حاصل ڪئي. 1900ع جي آدمشماريءَ تائين هرمٽن پنهنجي مشين ۾ زبردست سڌارا آندا ته جيئن ڪم وڌيڪ سولائيءَ ۽ تيزيءَ سان ڪري سگهجي ۽ اهڙيءَ طرح هرمٽن انهن مشينن جي تياري ۽ واپار جي شعبي ۾ چڱيءَ طرح پير ڄمائي چڪو هيو. 1911ع ۾ هرمٽن پنهنجي هڪ ڪمپني کولي، جيڪا اڳتي هلي انٽرنيشنل بزنس مشين / آءِ.بي.ايم (IBM) جي نالي سان مشهور ٿي. اڄڪلهه آءِ.بي.ايم ڪمپني ڪمپيوٽر ٺاهڻ جي دنيا ۾ وڏي ۾ وڏي ڪمپني آهي، جنهن جي ساليانو واپار جو کاتو 20 ارب ڊالر آهي. □

## سائنسي چاڻ

موڪليندڙ...... صداقت پرڙو

**س: پهريون خلائي سائنسدان ڪنهن کي چيو ويجي ٿو؟**

ج: هينري ڪيونڊش کي.

**س: چنڊ زمين چوڌاري ڪيتري رفتار سان ڦري ٿو؟**

ج: تقريباً 2 هزار ميل في ڪلاڪ جي رفتار سان.

**س: چنڊ جو ڏينهن زمين جي ڪيترن ڏينهن جي برابر آهي؟**

ج: چوڏهن ڏينهن جي.

**س: نظام شمسي جو ڪهڙو گرهه علم رياضيءَ جي مدد سان لڌو ويو؟**

ج: نيپچون.

**س: مريخ جا ڪل ڪهڙا چنڊ آهن؟**

ج: ٻه.

**س: مريخ ۽ ڌرتي جي وچ ۾ ڪيترو مفاصلو آهي؟**

ج: ساڍا ٽي ڪروڙ ميل.

**س: روس سڀ کان پهريون هٿرادو گرهه (سئٽيلائيٽ) خلا ۾ ڪڏهن موڪليو؟**

ج: 4 آڪٽوبر 1957ع ۾.

**س: ڪهڙي آمريڪي خلاباز سڀ کان پهريائين ڌرتيءَ جي چوڌاري چڪر ڏنا؟**

ج: جان ايڇ.گلين.

**س: پاڪستان خلائي مواصلاتي سرشتي ۾ ڪڏهن داخل ٿيو؟**

ج: 20 ڊسمبر 1971ع ۾. □

دنيا جي ڪيترن ئي ملڪن ۾ جيتوڻيڪ ماڻهن جي جنسي سياءَ ۾ تبديلي آئي آهي ۽ ان سبب ائڊس جي وائرس جي پکيڙ گھٽجي ويندي پر تنهن هوندي به ائڊس جا مريض وڌندا ئي رهندا جو اهي اڄ کان ڏهه سال اڳ پکڙجڻ شروع ٿيا هيا ۽ اهو دنيا جي اڳواڻن لاءِ هڪ وڏو چئلينج آهي.

# AIDS IN ASIA

# ايشيا ۾ ائڊس

ڊاڪٽر علي مصطفيٰ ڌاريجو

**پاڪستان**، انڊونيشيا، بنگلاديش، فلپائن ۽ مصر اهڙا ملڪ آهن جتي هاڻ ائڊس جي وبا ۾ وڌ وڌ ماڻهو شڪار ٿيندا. اها ڳالهه هارورڊ بيسڊ گلوبل ائڊس پاليسي ڪوئيليشن/ گاپڪ (GAPC) جي ماهر ٻڌائي آهي. انهن ماهرن جو چوڻ آهي ته اهڙا ملڪ جتي تعليمي معيار گهٽ آهي، صحت سنڀال جون موچاريون سهوليتون موجود آهن ۽ عورتن کي مڙيوئي حق حاصل آهن ته اهي ملڪ ايچ.آءِ.وي جو وڌ ۾ وڌ شڪار ٿيندا ۽ ايندڙ ڏهاڪو سالن اندر اهي ملڪ ائڊس جي وبا ۾ وڪوڙجي ويندا. ٻين لفظن ۾ائين ڪٿي چئجي ته ايشيا ائڊس جي بيماريءَ جو مرڪز هوندو. اهڙو خطرو ايندڙ ڪجهه سالن اندر آفريڪا کان ڏکڻ ۽ ڏکڻ- اوڀر ايشيا جي ملڪن لاءِ وڌندو ويندو. جيئن ته ايشيا، آفريڪا کان وڌيڪ ڳتيل آبادي وارو علائقو آهي تنهنڪري ماهرن کي خطرو آهي ته اهو علائقو ائڊس جو بدترين شڪار ٿيندو ۽ هن وقت ان علائقي ۾ ائڊس جي وبا ان ئي رفتار سان وڌي رهي آهي جنهن رفتار سان 1980ع واري ڏهاڪي ۾ سب-صحارا آفريڪا ۾ وڌي رهي هئي.

سال 2000 تائين ائڊس سبب متاثر ماڻهن جو وڌ ۾ وڌ انگ ايشيا ۾ هوندو ۽ ان ڪانپوءِ سب- صحارا آفريڪا، لاطين آمريڪا ۽ ڪئريبين جو شڪار ٿيندڙ هوندو.

انڊيا ۽ ٿائلنڊ جي انهن ماڻهن ۾ جيڪي سئين رستي نشيدار شيون استعمال ڪن ٿا اتي هيءَ بيماري وبا جي صورت ۾ موجود آهي جنهن ۾ هم جنس پسند، وٿشائون ۽ hetero-sexual به اچي وڃن ٿا.

صحت جي عالمي اداري موجب ته اڄ انڊيا ۾ پنجن لکن کان مٿي فرد ائڊس جي مرض ۾ مبتلا آهن ۽ هن صديءَ جي آخر ڌارا، ائڊس ايتري قدر ته پکڙجي چڪي هوندي جو ان سبب انڊيا جهڙي ملڪ لاءِ، عام ماڻهن جي صحت سلامت رکڻ هڪ وڏو مسئلو بڻجي چڪو هوندو.

گاپڪ جي هڪ ماهر مطابق ته هن وقت هڪ اندازي موجب ايشيا ۾ 3.5 ملين فرد ايچ. آءِ.وي ۾ مبتلا آهن ۽ 1992 تائين ان ۾ پنجوڻي اضافي ٿيڻ جو امڪان ٻڌايو ويو آهي ۽ سندس ئي چواڻي ته سال 2000 تائين سڄيءَ دنيا ۾ 120 ملين ماڻهو ايچ.آءِ.وي ۾ مبتلا ٿي چڪا هوندا. هن اهو به ٻڌايو ته حقيقتاً ائڊس جو وائرس هر هنڌ پهچي چڪو آهي ۽ هن وقت اسان ائڊس جي وبا ۽ ان جي اثر کي صحت سنڀال جي سرشتي ۽ سماجي- اقتصادي نتيجن کي سختيءَ سان محسوس ڪري رهيا آهيون.

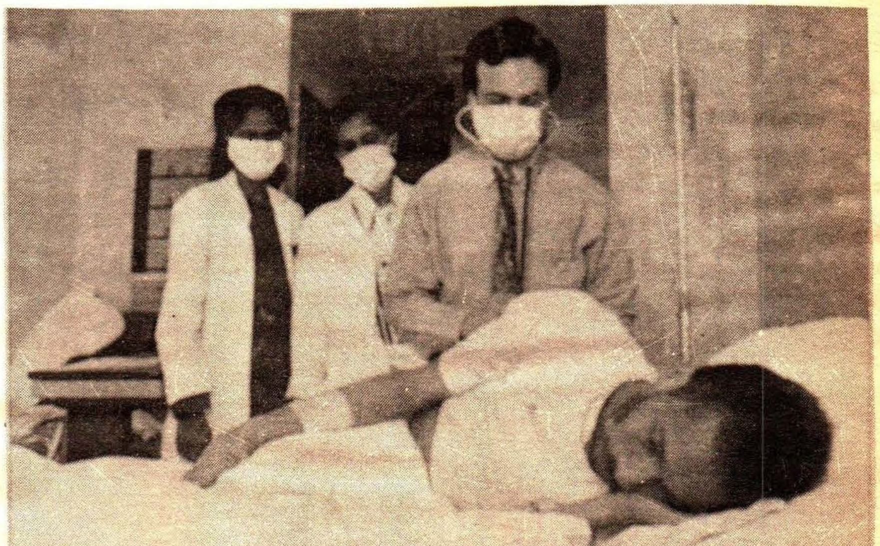
دنيا جي ڪيترن ئي ملڪن ۾ جيتوڻيڪ ماڻهن جي جنسي سياءَ ۾ تبديلي آئي آهي ۽ ان سبب ائڊس جي وائرس جي پکيڙ گهٽجي ويندي پر تنهن هوندي به ائڊس جا مريض وڌندا ئي رهندا جو اهي اڄ کان ڏهه سال اڳ پکڙجڻ شروع ٿيا هيا ۽ اهو دنيا جي اڳواڻن لاءِ هڪ وڏو چئلينج آهي اهو صحت جي عالمي اداري جي، ائڊس جي عالمي پروگرام جي ڊائريڪٽر جو چوڻ آهي. صحت جي عالمي اداري جو اهو به چوڻ آهي ته، ائڊس جي وبا ۾ هن وقت 14 ملين ماڻهو مبتلا آهن. □

# ڇا لاعلاج مريضن کي ماري ڇڏجي؟

مترجم: ڊاڪٽر عبدالرشيد لاکو

**يورپ ۾ اڄڪلهه لاعلاج مرضن ۾ مبتلا مريضن کي سندن مرضيءَ مطابق زهر ڏئي ماريو پيو وڃي. جديد طب جي ان لئين سوال تي هڪ دل گداز ۽ سنسني خيز مضمون پڙهندا. (مترجم)**

ٽي سال اڳ، اناويهه سالن جي هڪ خوبصورت ڇوڪري "انگريڊ فرينڪ" ڀرپور زندگي گذاري رهي هئي. هوءَ مختلف راندين ۽ مشغلن ۾ سرگرميءَ سان حصو وٺندي هئي، ان سان گڏ جرمنيءَ ۾ اعليٰ تعليم به حاصل ڪري رهي هئي. ڪورس جي مڪمل ٿيڻ ڪانپوءِ هن کي "اسپورٽس انسٽرڪٽر" جي سَند ملڻ واري هئي. روشن مستقبل هن جو منتظر هو، پر قدرت کي ڪجھ ٻيو ئي منظور



هيو. ٽيو هيئن جو سند وٺڻ کان اڳ ئي ڪار جي هڪ حادثي ۾ هن جي ڪرنگهي جي هڏي، ڪنڌ کان ڀڃي پئي، بس پوءِ ته نوجوان انگريڊ جي مٿان ڄڻ ته ڇپ ڪري پئي هن جو ذهن اوندهه ۾ ٻڏندو ويو. اسپتال ۾ جڏهن انگريڊ جي اک کلي ته، هن جون ٻئي ٻانهون بيڪار ٿي چڪيون هيون ۽ پنهنجيون ٻئي ڄنگهون چورڻ پورڻ کان لاچار هئي. بنيادي جسماني ضرورتن ۽ حرڪتن جي لاءِ هوءَ ٻين جي محتاج ٿي چڪي هئي، هن جو تقريباً سڄو جسم معذور ٿي چڪو هو. چند قدم هلي سگهڻ ته ڇا، هوءَ ٻين جي مدد کان سواءِ چند گهڙيون ويهي سگهڻ جي قابل به نه رهي هئي. اهڙي معذوريءَ ۽ محتاجيءَ سان آخر ڪيترو وقت هوءَ زنده رهي ٿي سگهي. چند سال مسلسل ٻين جو محتاج رهڻ ڪانپوءِ، انگريڊ پنهنجي زندگي ختم ڪرڻ جو فيصلو ڪري ڇڏيو. هن اهو فيصلو ڪيو ته، اهڙي بي رنگ ۽ بي مقصد حياتي کان موت بهتر آهي. پر ان سان گڏ هوءَ اهو به چاهيندي هئي ته، سندس موت جو ٻيو ڪوبه ذميوار نه ٿئي. تنهنڪري هڪ ڏينهن هن وڊيو ڪئميرا جي اڳيان خودڪشي ڪري ڇڏي، ان جي نتيجي ۾ هڪ انتهائي خوفناڪ دستاويزي فلم وجود ۾ آئي. انگريڊ، پنهنجي بستري تي ويٺي هئي، سندس سامهون ميز تي ٻه ٿلها ڪتاب رکيل هئا جن تي زهريلي شربت جو ڀريل گلاس رکيل هئو جنهن ۾ هڪ ڏگهي اڇي رنگ جي نلڪي پيل هئي. انگريڊ ڪافي دير تائين گلاس کي عجيب نظرن سان گهوريندي رهي. سندس منهن تي ٿڪاڻ هئي ۽ اکين مان وحشت ڏيکارجي پئي. انگريڊ ڪافي تڪليف کان پوءِ پنهنجي ڪنڌ کي چوريو ۽ نلڪيءَ کي وات ۾ وڌو. خطرناڪ زهر، سائنائڊ پيئندي سندس نظرون وڊيو ڪئميرا تي کتل هيون، جيڪا هن جي هر هڪ حرڪت جي فلم ٺاهي رهي هئي. پوءِ هوءَ پنهنجي بستري تي آرام سان چادر اوڍي ليٽي پيئي. ڪجھ گهڙين ڪانپوءِ انگريڊ جو جسم بي جان ۽ ٿڌو ٿي چڪو هيو.

نوجوان انگريڊ جي خودڪشي جي وڊيو فلم سان ٺهيل تصويرون جرمنيءَ جي سيني وڏين اخبارن ۽ رسالن ۾ شايع ٿيون. هن جي خوفناڪ تصويرن پوري قوم کي متاثر ڪيو هو.

جرمنيءَ ۾ لاعلاج مريضن کي زهر ڏيئي مارڻ جي عمل کي پهريائين "قتل" سمجهيو ويندو هو پر چند تازن عدالتي فيصلن مطابق ته "لاعلاج مريضن کي خودڪشي ڪرڻ ۾ مدد ڏيڻ ڪو ڏوهه نه آهي" ڪانپوءِ ڪيترن ججن ته ان عمل کي عذاب سهندڙ مريضن سان ڀلائي ڪرڻ ڪوٺيو آهي. هاڻي ڪينسر جا لاعلاج مريض، باقاعدي پنهنجن عزيزن ۽ دوستن کان زهر وٺي، پنهنجي زندگيءَ جو انت آڻي سگهن ٿا! يورپ ۾ اڪثريت عيسائين جي آهي ۽ انهن جي آڏو خودڪشي گناهه نه آهي. ان جو مثال هي آهي ته، هڪ جج پنهنجي فيصلي ۾ لکيو هو، "لاعلاج مريضن کي اهو حق حاصل آهي ته هو زهر کائي پنهنجي اذيت ناڪ زندگي جو خاتمو آڻي سگهن ٿا."

انگريڊ جي موت جو معاملو مٿين ڪيسن کان مختلف آهي. جرمنيءَ ۾ لاعلاج مريضن جي همدردن جي هڪ تنظيم قائم ٿي چڪي آهي جيڪا انهن کي مرڻ ۾ مدد ڏيندي آهي. ان تنظيم جي هڪ 73 سالن جي ميمبر "مسز ايلزبيٿ" بيان ڏنو هو ته، هن معذور انگريڊ سان ڇهه ڏگهيون ۽ تفصيلي ملاقاتون ڪيون هيون. جڏهن هن کي يقين ٿي ويو هو ته هوءَ پنهنجي اذيتناڪ زندگيءَ کي ختم ڪرڻ ۾ بلڪل سنجيده آهي ته هن انگريڊ کي خطرناڪ زهر سائنائڊ جون ٽڪيون ڏنيون هيون. انگريڊ خودڪشيءَ کان چند ڪلاڪ اڳ ۾ ٽيپ رڪارڊ تي هڪ بيان پڻ رڪارڊ

ڪرايو هو. هن ڀريل آواز ۾ چيو هو، ”مون کي خوشي آهي تہ خودڪشي ڪري رهي آهيان، جو مان جانورن کان بہ بدترءُ تڪليفده حياتي گذاريندي رهي آهيان. ڇا ماڻهو جانورن کي تڪليف مان ڇوٽڪارو ڏيارڻ لاءِ انهن کي گولي سان ماري نہ ڇڏيندا آهن؟ ماڻهو زندگي کان موت ڏانهن ويندا آهن پر مان موت کان زندگيءَ طرف وڃي رهي آهيان. مان ابدي سڪون حاصل ڪرڻ گهران ٿي.“ ان کانپوءِ انگريڊ پنهنجي اذيتناڪ حياتي جو تفصيل ٻڌايو ۽ مثال ڏنو تہ، ان کان وڌيڪ بيوسي ۽ لاچاري ٻي ڪهڙي ٿي سگهي ٿي تہ هوءَ پنهنجي منهن ۽ مٿي کي ڇهي بہ نٿي سگهي. هوءَ مڪمل طور تي پنهنجي والدين ۽ نرسن جي محتاج آهي. انگريڊ آخر ۾ انسانيت جي ناتي ملڪ جي سياستدانن کي اپيل ڪئي هئي تہ هو لاعلاج مريضن جي خودڪشيءَ جو قانون ٺاهن.

اهو هالينڊ جي هڪ ننڍڙي شهر جي خوبصورت ننڍڙي اسپتال جو هوادار ڪمرو هو. صاف بستري تي ڪينسر جي ستاسي سالن جي هڪ پوڙهي مريض عورت سڪرات جي ڪيفيت ۾ پئي هئي. هن لاعلاج پوڙهي جهور عوت جي چوگرد ڪافي ماڻهو بيٺا هئا. ٻہ ڊاڪٽر، هڪ نرس، هڪ پادري، مريض جا ٻہ پٽ ۽ انهن جا اڌ ڊزن ٻار. تڪليف سبب ڪنجهندڙ پوڙهي عورت کي همدرديءَ سان ڏسي رهيا هئا. ڪجهہ دير کانپوءِ وڏو ڊاڪٽر آيو ۽ اڳتي وڌي پوڙهي مريضہ جي ڪن ۾ چيائين، ”ڇا واقعي پنهنجي خوشيءَ سان مرڻ چاهين ٿي؟“ ڪمزور پوڙهي عورت هاڪار ۾ ڪنڌ لوڏيو. آخرڪار هڪ هڪ ٿي سيني مائٽن ۽ عزيزن مريضہ کي الوداعي پيار ڪيو ۽ آهستي آهستي ڪمري مان نڪرندا ويا. ڊاڪٽر مارفين جي سُئي پوڙهي عورت جي نس ۾ هنئي. چند گهڙين کانپوءِ هن جون اکيون ڳريون ٿيڻ لڳيون ۽ هوءَ گهريءَ ننڊ ۾ سمهي رهي. ڏهن منٽن کانپوءِ وڏي ڊاڪٽر زهر جي انجيڪشن پري پوڙهي عورت کي هڻي ڇڏي ۽ چند لمحن ۾ پڙهي عورت موت جي اونداهي دنيا ۾ هلي وئي.

هالينڊ ۾ ڊاڪٽر، هڪ ڏينهن ۾ سراسري طور تي ڇهن لاعلاج مريضن کي سندن ئي مرضيءَ مطابق، موت جي ننڊ سمهاري ڇڏيندا آهن، اهڙي طرح ڊاڪٽر مايوس ٿي ڪيترن مريضن جو علاج بند ڪري ڇڏيندا آهن ۽ انهن مريضن کي مرڻ لاءِ ڇڏي ڏنو ويندو آهي. هالينڊ ۾ ڪنهن لاعلاج مريض کي ڇاڻي واڻي مارڻ ڏوهہ سمجهيو ويندو هو ۽ قانون موجب ان جي سزا سخت پورهئي سان 12 سال قيد هئي. پر گذريل ڪجهہ سالن کان ڪيترن عدالتي فيصلن کانپوءِ هيءَ ڳالهہ طي ٿي چڪي آهي تہ، جيڪڏهن هڪ انتهائي قابل ڊاڪٽر ڪنهن لاعلاج مريض کي سندس مرضيءَ مطابق ماري ڇڏيندو تہ   ڪيس کا ٻہ سزا نہ ڏني ويندي. ماهرن ان کي ”همدرداڻو قتل“ سڏيو آهي. هالينڊ جي قومي اسيمبلي ۾ ان مسئلي تي ٻہ بل پيش ٿي چڪا

لاعلاج مريضن کي مارڻ يا نہ مارڻ جو موضوع هن وقت آمريڪا ۽ يورپ ۾ بحث هيٺ آهي. مخالف ۽ حامي ٻئي پنهنجا دليل پيش ڪري رهيا آهن. ڪافي ڪوشش کانپوءِ حامين کي ڪجهہ قدر ڪاميابي حاصل ٿي رهي آهي.

آهن جن مطابق لاعلاج مريضن کي انهن جي مرضيءَ مطابق مارڻ کي جائز ڪوٺيو ويو آهي. برطانيہ، جرمني، هالينڊ ۽ يورپ جي ڪيترن ئي ملڪن ۾ ڊاڪٽر لاعلاج مريضن کي مارڻ لاءِ انهن جو هر قسم جو علاج بند ڪري ڇڏيندا آهن. جڏهن مريضن کي ڪنهن بہ قسم جي طبي امداد ميسر نہ ٿيندي آهي تہ، هو ٿوري عرصي کانپوءِ ازخود موت جي چنبي ۾ هليا وڃن ٿا.

لاعلاج مريضن کي مارڻ يا نہ مارڻ جو موضوع هن وقت آمريڪا ۽ يورپ ۾ بحث هيٺ آهي. مخالف ۽ حامي ٻئي پنهنجا دليل پيش ڪري رهيا آهن. ڪافي ڪوشش کانپوءِ حامين کي ڪجهہ قدر ڪاميابي حاصل ٿي رهي آهي. هڪ تازي سروي موجب برطانيہ جا 72 سيڪڙو ماڻهو لاعلاج مريضن کي انهن جي مرضيءَ مطابق مارڻ جا حامي آهن. فرانس ۾ ان باري ۾ جڏهن سروي ڪئي وئي تہ 76 سيڪڙو ماڻهن ان جي حمايت ڪئي. 1936ع کان هي مسئلو يورپ ۾ بحث جو موضوع رهندو اچي. ان وقت برطانيہ ۾ ”همدرداڻي قتل“ جي حامين جي هڪ سوسائٽي قائم ٿي ۽ پارليامينٽ ۾ هڪ بل پيش ڪيو ويو. ان بل کي وڏي اڪثريت سان خارج ڪيو ويو. تڏهن کان هن وقت تائين ٽي بل پيش ٿي چڪا آهن. 1978ع ۾ فرانس ۾ خودڪشي ۾ مدد ڏيڻ جو قانون فرانس جي سينيٽ ۾ پيش ڪيو ويو. پر ان کي بہ منظور نہ ڪيو ويو، پر گذريل ڪيترن سالن ۾ لاعلاج مريضن جي”همدردن“ چڱي خاصي پيش قدمي ڪئي آهي. هالينڊ ۾ ان سوسائٽيءَ جا چوويهہ هزار ميمبر آهن ۽ لڳ ڀڳ هڪ لک ماڻهو وصيت ۾ لکي چڪا آهن تہ جيڪڏهن اهي ڪنهن موذي مرض ۾ مبتلا ٿي وڃن ۽ علاج جي ڪا بہ صورت نہ رهي تہ انهن جي زندگيءَ کي کِهلڻ بدران ختم ڪيو وڃي.

آمريڪن ميڊيڪل ايسوسيئيشن جي طبي رسالي ۾ هڪ ڊاڪٽر (جنهن پنهنجو نالو نہ لکيو آهي) جو خط ڇپيو آهي. جنهن ۾ هن هڪ نوجوان مريضہ کي هن جي التجائن ۽ ايلازن تي مرڻ ۾ مدد ڏني هئي. قصو ڪجهہ هن ريت آهي تہ، ويهن سالن جي ڇوڪري ”ڊيبي“ ڪينسر سبب سخت پيڙا ۾ هئي. شديد تڪليف ۽ بيچينيءَ ڪري هوءَ مسلسل ٻہ راتيون ۽ ٻہ ڏينهن سمهي نہ سگهي هئي. ڪيس ساهہ کڻڻ ۾ تمام گهٽي ڏکيائي ٿي رهي هئي. ڊيبيءَ کي ڪيترا ڀيرا سڪون ڏيندڙ دوائون ڏنيون ويون پر انهن ڪو بہ اثر نہ ڪيو. هوءَ ڏاڍيان رڙيون ڪري رهي هئي ۽ سندس اکين مان مسلسل لڙڪ وهي رهيا هيا. اسپتال جون ڀتيون هن جي سڏڪن ۽ آهن سان پڙاڏجي رهيون هيون. آخرڪار رات جو ٻي وڳي ننڍي ڊاڪٽر وڏي ڊاڪٽر کي ننڊ مان جاڳايو. وڏي ڊاڪٽر ان کان

ڀريائين ڪنهن مريض جي اهڙي خراب حالت ڪو نہ ڏٺي هئي.

نامعلوم ڊاڪٽر اڳتي لکيو آهي تہ، ويهن سالن جي ڊيبيءَ جو ٿڪڻ ۽ لڇڻ پڇڻ هن کان ڏٺو ڪو نہ ٿي ٿيو، هوءَ ڪنهن ڇتي ڪتي جيان سهڪي رهي هئي ۽ ساهہ کڻڻ جي سخت ڪوشش ڪري رهي هئي جيڪو هر هر اٽڪي رهيو هئس. هن جي اکين مان شديد سور ۽ اذيت ڏيکارجي پئي. مون کي خيال اچي رهيو هو تہ، اڳتي وڌي ڀنهي هٿن سان ڊيبيءَ کي گهٽو ڏيئي سندس تڪليف ختم ڪري ڇڏيان. هوءَ وڏي ڏکيائي سان هڪ جملو چئي رهي هئي، ”ڊاڪٽر پليز! منهنجي زندگي ختم ڪري ڇڏ. ڊاڪٽر پليز.......!“

مون چند منٽن لاءِ ڪمري ۾ صورتحال تي غور ڪيو ۽ پوءِ پنهنجي زندگي جو سڀ کان وڏو جرئت وارو فيصلو ڪيو. ليبارٽري رپورٽن موجب ڊيبيءَ جي بچڻ جي ڪا بہ اميد نہ رهي هئي، مسلسل ٻن ڏينهن کان اذيت ۾ هئي، هوءَ ٿڪجي چور ٿي چڪي هئي، هن کي آرام ۽ سڪون جي ضرورت هئي. مان هن کي صحت تہ ڪو نہ ٿي ڏيئي سگهيس پر سڪون ڏيئي پئي سگهيس. مون نرس کي 5 ملي لٽر سئي تيار ڪرڻ لاءِ چيو. هي مقدار مريضہ کي تڪليف کان نجات ڏيارڻ لاءِ ڪافي هو. انجيڪشن کڻي آءٌ واپس ڊيبيءَ جي ڪمري ۾ آيس. اتي ٻہ عورتون ويٺل هيون، هڪ ڊيبيءَ جي ماءُ ۽ ٻي ڀيڻ. مون کين چيو: ڊيبيءَ کي اهڙي ”دوا“ ٿو ڏيان جو هن کي دائمي سڪون بخشيندي. توهان هن کي الوداعي پيار ڪيو. پوءِ هوءَ ڪجهہ دير پنهنجي ماءُ ۽ ڀيڻ سان سرڀاڻن ۾ ڳالهيون ڪندي رهي ۽ پوءِ حسرت ڀريل نظرن سان ڪمري جي ڀتين، درين ۽ دروازن کي ڏسڻ لڳي. آخر ۾ هن پنهنجي ٻانهن ڪنجي مون ڏانهن ڪئي، نرس ٻانهہ کي جهليو، مون پوري سئي سندس نس ۾ هٽي ڇڏي، پوءِ هن جي چهري جي تاثرن جو جائزو وٺڻ لڳس ۽ نتيجي جو انتظار ڪرڻ لڳس. چند منٽن ۾ سندس اکيون ڳريون ٿيڻ لڳيون ۽ ساهہ جي تڪليف گهٽ ٿيڻ لڳي، منهن مان تڪليف ۽ اذيت آهستي آهستي ختم ٿيڻ لڳس. ڊيبيءَ جي ماءُ هن جي وارن تي آڱريون ڦيري رهي هئي. ايتري ۾ نرس زهر....... جي سئي تيار ڪري آئي جيڪا نس ۾ هٽي ڇڏي مانس. تقريباً ڏهن منٽن ڪانپوءِ ڊيبيءَ جو ساهہ منجهڻ لڳو، هڪ منٽ ڪانپوءِ ساهہ رڪجي ويو جو ڊيبي مري چڪي هئي.

هي لنڊن جي خوبصورت اسپتال جي هڪ صاف سٿري ڪمري جو منظر آهي. هتي چار پوڙهيون لاعلاج مريضائون پنهنجي زندگيءَ جا آخري ڏينهن گذاري رهيون آهن. هڪ پوڙهي زور زور سان رڙيون ڪري رهي آهي. هوءَ سرءُ جي سُڪل پن جيان ڏڪي رهي آهي. باقي ٽي عورتون پنهنجي پنهنجي ڪرت ۾ مشغول هيون. هڪ سوئيٽر ٺاهي رهي هئي، ٻي ٽيليويزن ڏسي رهي هئي ۽ ٽين بستري تي ويهي سامهون ڀت کي خالي خالي نظرن سان ڏسي رهي هئي. هنن روئندڙ عورت ڏانهن ڪو خاص ڌيان ڪو نہ ٿي ڏنو پر چند لمحن ڪانپوءِ ڪاري نسل جي هڪ نرس ڪمري ۾ داخل ٿي، روئيندڙ عورت کي ڀاڪر پائي دلداري ڏيڻ لڳي ۽ هن کي چپ ڪرائڻ جي هر ممڪن ڪوشش ڪرڻ لڳي. هن قسم جا منظر لنڊن جي **”سينٽ ڪرسٽوفر“ اسپتال** ۾ عام آهن. هتي لاعلاج مريضن کي بهترين آرام واري ماحول ۾ علاج ڪانسواءِ ٺي رکيو ويندو آهي تہ جيئن اهي زندگيءَ جا رهيل سهيل ڏينهن اطمينان ۽ سڪون سان گذاري سگهن. هن اسپتال ۾ مريضن کي بنا علاج جي مرڻ لاءِ ڇڏي ڏنو ويندو آهي ۽ انهن جي زندگي بچائڻ لاءِ ڪا بہ ڪوشش نہ ڪئي ويندي آهي. سيني مريضن مان اها اميد رکي ويندي آهي تہ اهي تمام جلد هن دنيا مان لاڏاڻو ڪري ويندا. هتي سراسري طور مريض ٽي هفتا زنده رهي سگهندا آهن. عام اسپتالن ۾ زندگيءَ کي قائم رکڻ جون مشينون مريضن جي چوگرد لڳل هونديون آهن تہ جيئن مريض جيترو ٿي سگهي اوترو وڌيڪ زنده رهي سگهي. پر سينٽ ڪرسٽوفر اسپتال ۾ اهڙي قسم جي ڪا بہ زحمت نہ ڪئي ويندي آهي. البت انهيءَ امر جي پوري ڪوشش ڪئي ويندي آهي تہ مختلف طريقن سان مريض جي تڪليف گهٽائي، هن کي وڌ ۾ وڌ سڪون سان مرڻ ڏنو وڃي. اهڙين ڪوششن کي ”هوسيڪ موومينٽ“ سڏيو ويندو آهي.

هوسيڪ موومينٽ جي شروعات 1959ع ۾ ”سيسلي“ نالي هڪ ڊاڪٽر ڪئي هئي، جيڪو عيسائين جي فرقي سان تعلق رکندڙ هيو. هيءَ تحريڪ هاڻي ڪافي ڦهلجي چڪي آهي. پوري برطانيہ ۾ هڪ سؤ کان مٿي ننڍيون وڏيون اسپتالون قائم ٿي چڪيون آهن جن جي بسترن جو تعداد تقريباً ٽي هزار کن آهي. انهن اسپتالن ۾ هر سال هڪ لک چاليهہ هزار، ڪينسر جي آخري ڏاڪي جا مريض داخل ٿيندا آهن. هتي نرسن جو تعداد پنج سؤ کان مٿي آهي. هتي سهولتين جو فارمولو هي آهي تہ، مرندڙ مريضن کي تڪليف کان محفوظ رکندي انهن جي وڌ ۾ وڌ سنڀال ڪئي وڃي، انهن کي اهڙو ماحول ڏنو وڃي جو هو سمجهن تہ جڻ پنهنجي گهر ۾ مري رهيا آهن. مريضن جا مٽ مائٽ جنهن وقت چاهن انهن سان ملي سگهن ٿا. مريضن جي پاليل جانورن مثلاً ڪُتي، ٻلي وغيره کي بہ اسپتال ۾ ڪٺي اچڻ تي پابندي ڪانهي. هي سڄو انتظام مرندڙ مريض جي دلجوئي ڪرڻ لاءِ ڪيو ويندو آهي. هتي هر ڇهن مريضن تي هڪ ڊاڪٽر مقرر آهي ۽ ڇٽن بسترن جي وارڊ لاءِ هر وقت ٽي نرسون مريض جي خدمت لاءِ حاضر هونديون آهن. سيئي نرسون چست، چالاڪ، ذهين، خوبصورت ۽ خوش مزاج هونديون آهن ۽ پنهنجي خوش گفتاري ۽ خوش اخلاقيءَ سان مريضن جون دليون موهي وجهنديون آهن. انهن نرسن جون خدمتون مرندڙ مريضن کي انهن جي گهرن ۾ پڻ ڏنيون وينديون آهن. هي صابر ۽ مستقل مزاج نرسون چوويهہ ئي ڪلاڪ مريضن جي ڏک سک جون ڳالهيون ٻڌڻ ۽ انهن کي دلاسو ڏيڻ لاءِ تيار رهنديون آهن.

اتي امير مريضن جي خاص سنڀال ڪئي ويندي آهي. انهن کي عام مريضن جي ڀيٽ ۾ وڌيڪ سهوليتون ڏنيون وينديون آهن. اهڙن مريضن جو خرچ تقريباً ٽيهہ هزار روپيا ڏهاڙي ٿيندو آهي. پر امير مريضن جي مائٽن لاءِ اها ڪا وڏي ڳالهہ ناهي. انهن جي اطمينان لاءِ اهو ڪافي هوندو آهي تہ، هنن جو مريض پرسڪون انداز ۾ مري رهيو آهي. هوسيڪ موومينٽ کي دنيا ۾ ڏاڍو ساراهيو پيو وڃي. ان تحريڪ جي باني ڊاڪٽر سيسلي کي ڪافي اعليٰ اعزازن سان پڻ نوازيو ويو آهي.□

# ٻوٽي جي واڌ جا ڪيميائي محرڪ

ڊاڪٽر شمس الدين تنيو

ڪنهن به ٻوٽي جي واڌ ۽ اوسر اصل ۾ ڪيميائي محرڪن جي ضابطي هيٺ ٿئي ٿي. اهڙيءَ طرح ٻوٽي جي واڌ جا محرڪ يا ته قدرتي طور ٻوٽن ۾ ئي ٺهن ٿا يا وري هترادو طرح تجربيگاهن ۽ ڪيميائي ڪارخانن ۾ تيارڪري ٻوٽن تي استعمال ڪيا وڃن ٿا. ٻوٽي جي واڌ جا اهڙا محرڪ جيڪي قدرتي طرح ميسر ٿين تن کي نيچرل گروٿ ريگيوليٽرس (natural growth regulators) چئجي ۽ اهي محرڪ جيڪي هترادو طرح تيار ٿين تن کي وري سنٿيٽڪ (synthetic) گروٿ ريگيوليٽر چئجي ٿو.

عام جاڻ لاءِ ٻوٽي جي واڌ وارا محرڪ اصولي طور تي نامياتي مرڪب سڏجن ٿا، جيڪي جڏهن ٻوٽي تي سڌيءَ طرح استعمال ڪجن ٿا ته اهي ان جي حياتياتي واڌ وارن مرحلن ۽ طريقن ۾ تبديلي آڻن ٿا، ان جي خاصيت سڌارين ٿا، پيداوار وڌائن ٿا ۽ ان جي لاباري واري طريقي کي سولو بڻائن ٿا. جڏهن ته ،اصطلاحي معنيٰ ۾ ٻوٽي جو محرڪ (plant hormone) هڪ قدرتي ملندڙ ٻوٽي جو محرڪ چئجي ٿو جنهن ۾ واڌ تيز ڪندڙ مرڪب، جهڙوڪ: آڪسنس (Auxins)، جبرلنس (Gibberellins) ۽ سائٽوڪائننس (Cytokinins) ٿين ٿا. جڏهن ته واڌ گهٽائيندڙ ۽ پڻ چاٽيندڙ مرڪبن ۾ ايبسيسڪ ايسڊ (Abscicic acid) ۽ ٻيا ڪيميائي مرڪب اچي وڃن ٿا.

ٻوٽي جي واڌ تي محرڪ جو مخصوص استعمال ۽ عمل ٿئي ٿو. جڏهن ته هر هڪ فصل جي جنس جي اهڙي محرڪ ڏانهن موافقت مختلف ٿئي ٿي. دنيا جي اسريل ملڪن اندر ٻوٽي جي واڌ جي محرڪن جو استعمال خاص فصلن تي ڪيو وڃي ٿو جيڪي عام طور واڌ تيز ڪندڙ، واڌ روڪيندڙ ۽ واڌ گهٽائيندڙ ڪيميائي مرڪبن طور استعمال ڪيا وڃن ٿا. پر، اڄڪلهه زرعي فصلن تي ٻوٽي جي واڌ جي محرڪن جو استعمال باغ وارن فصلن تي به ڪيو وڃي ٿو.

ٻوٽي جي واڌ جي محرڪن جي ارتقا 60-1950ع واري ڏهاڪي ۾ شروع ٿي. جڏهن ته انهن ڪيميائي محرڪن جي حقيقي اوسر 80-1770ع واري ڏهاڪي ۾ ٿي، جنهن ۾ وڌو سيڪڙو ٻوٽي جي واڌ وارن محرڪن ۽ ڪجهه جي پڻ چاٽيندڙ مرڪبن جو هيو. جڏهن ته ٻوٽي جي واڌ واري ڪيميائي ٽيڪنالاجي ۾ هاڻي واڌ تبديل ڪندڙ (growth modifics) ۽ ٻيا ڪيميائي مرڪب پڻ منظر عام تي آيا آهن، جيڪي زرعي اهميت وارن فصلن جي واڌ ۽ پيداوار ۾ مکيه ڪردار ادا ڪن ٿا. جڏهن ته يورپ ۾ ڪڻڪ جي فصل تي ٻوٽي جي واڌ وارن محرڪن جو استعمال سائيڪو سيل (ccc) ۽ ڪلورميڪئات (Chlormequat) تائين محدود آهي. اهڙيءَ طرح جَون جي فصل تي استعمال ٿيندڙ ٻوٽي جي واڌ وارن محرڪن ۾ اٿيفون (Ethephon)، سيرون (Cerone) ۽ ميپيڪائيٽ ڪلورائيڊ (Mepiquat chloride) مرڪب استعمال ڪيا وڃن ٿا. انهيءَ ڪانسواءِ عام استعمال ٿيندڙ واڌ وارن محرڪن ۾ ميلڪ هائيڊرازائيڊ (Maleic hydrazide) پٽاٽي جي ڦوٽهڙي دٻائڻ، سائيڪوسيل، ڪلورميڪئات ڪڻڪ ۽ جَون ۾ ٻوٽي جو قد گهٽائڻ ۽ پاڙون مضبوط ڪرڻ لاءِ، فصل جي لاباري يا ڪپهه جي ٻوٽي لاءِ پن چاٽيندڙ مرڪب (Defoliants) بنيادي طور لاباري جي سهولت يا مزدوري جي سيڙپ کان بچاءَ لاءِ استعمال ڪيا وڃن ٿا. جڏهن ته ڪجهه واڌ-محرڪ جهڙوڪ: اٿريل (Ethrol)، الار (Alar)، جبرلڪ ايسڊ (Gibberellic acid) ۽ بينزائيل امائنو پيورائين (Benzyl aminopurine) پيداوار وڌائيندڙ محرڪ طور استعمال ٿين ٿا.

اهڙن مرڪبن ۾ وڌيڪ/ گهٽي اوسر باغ واري فصل جي محرڪن Horticultural crop) regulants) جي ٿي آهي. جنهن ۾ خاص ڪري اٿيلين ڇڏيندڙ مرڪبن ۽ ٻين مختلف محرڪن جي هئي، جيڪي ڪمند ۾ کنڊ وڌائيندڙ مرڪب طور استعمال ۾ هئا.

پاڪستان ۾ زرعي فصلن جهڙوڪ: اناج، ميون ۽ ڀاڄين تي ٻوٽي جي واڌ وارن محرڪن جو استعمال پيداوار ۾ اضافو آڻڻ لاءِ مستقبل جي سٺي زرعي سيڙپ ثابت ٿيندي. جڏهن ته اهڙي نئين ٽيڪنالاجي جو دارومدار ان جي جوڙجڪ ۽ اثرائتي استعمال تي آهي، جنهن جي نفعي واري ليول اسريل ۽ اسرندڙ ملڪن ۾ مختلف آهي. گهٽ اسريل ملڪن واسطي موافق زرعي ٽيڪنالاجي جو مقصد گهٽ مزدورن ذريعي وڌيڪ پيداوار حاصل ڪرڻ آهي جيڪا اسريل ملڪن جي ڀيٽ ۾ مختلف آهي جتي وڌيڪ پيداوار جو دارو مدار جديد ٽيڪنالاجي ۽ گهٽ مزدورن جي استعمال تي آهي.

اسرندڙ ملڪن جي مناسبت سان زرعي ڪيميائي مرڪبن (Agrochemicals) جو استعمال آبادگارن ۽ فصل اپائيندڙن لاءِ ڏاڍي مهانگي سيڙپ آهي، ڇاڪاڻ ته اهڙن ملڪن ۾ خوراڪ ۽ زندگي جي ٻين ضروري شين جي قيمتن ۾ واڌ سبب آبادڪار طبقو پنهنجن وسيلن مان تمام گهٽ ناٿو زرعي ڪيميائي دوائن واسطي سيڙائي ٿو. اسرندر ملڪن ۾ پاڪستان هڪ اهڙو ملڪ آهي جيڪو گذريل ٻن ڏهاڪن کان رٿابندي مطابق زراعت سميت سائنس ۽ ٽيڪنالاجي وارن سيني شعبن ۾ اڳيرو آهي. جڏهن ته پاڪستان جي اقتصاديات جو بنياد زراعت تي آهي، جتي زراعت جديد سائنسي طريقن سان پيشوراڻي حدن مان نڪري صنعتي ۽ تجارتي حيثيت ورتي آهي ۽ جتي آبادگارن کي جديد زرعي ٽيڪنالاجي جي واپرائڻ ۽ استعمال ڪرڻ واسطي تعليم، تربيت ۽ تحقيقاتي ڄاڻ مهيا ڪئي وڃي ٿي.

ملڪ جي زرعي ترقي جي حوالي مطابق، ٻوٽي جي واڌ جي محرڪ جو استعمال هڪ نئين دور کي جنم ڏيندو جنهن کي فن ڪيميائي واڌ روڪ (-Chemical growth con

(trol technology چئبجي ٿو. اهڙيءَ طرح ٻوٽي جي ڪيميائي واڌ-روڪ واري فن جو بنياد رکڻ سان، فصل جي پيداوار جا گهٽائي نقص ۽ انهن جو حل نڪري ايندو. جڏهن ته زرعي فصلن جي ڪيميائي واڌ روڪ جي سلسلي ۾ هيءُ هڪ گهٽي سيڙپ وارو طريقو آهي جيڪو عام آبادگار لاءِ سڌي يا اڻ سڌي طرح مهانگو آهي. پر جيئن ته ٻوٽي جي واڌ روڪ يا واڌ تيز ڪندڙ ڪيميائي محرڪن جي استعمال، زرعي فصلن جي پيداوار وڌائڻ لاءِ سٺا نتيجا ڏنا آهن، انهيءَ ڪري يورپ ۾ گهٽ قيمت وارا تجارتي مرڪب، جهڙوڪ: سائيڪو سيل ۽ اٿيفون تيار ڪري ننڍي اناج وارن فصلن (small grain cereals) تي دنيا جي مختلف حصن ۾ گهٽائي ۾ استعمال ڪيا وڃن ٿا.

اناج وارن فصلن ۾ ٻوٽي جي واڌ وارا محرڪ اڪثر ڪري تيلي يا ڪاني جي قد گهٽائڻ (straw shortening) ۽ فصل جي بيهڪ واري سگهه (standing power) وڌائڻ لاءِ استعمال ڪيا وڃن ٿا. اهڙن واڌ وارن محرڪن کي اناج واري فصل جا محرڪ (Cereal growth regulators) چئبجي ٿو، جيڪي فصل جي ڪِرڻ مخالف عملن (Anti-loding agents) طور ڪٽڪ ۽ جَون ۾ استعمال ڪيا وڃن ٿا. اهڙيءَ طرح اناج وارن فصلن ۾ تيلي جي قد گهٽائڻ لاءِ ٻوٽي جي واڌ وارا محرڪ استعمال ڪرڻ ذريعي فصل جي روايتي ڊگهي قد وارن جنسن ۾ وڌيڪ پيداوار لاءِ نائٽروجن جو استعمال ڪري سگهجي ٿو. اهڙي پوک ۾ ٻي زرعي سيڙپ جهڙوڪ: گاهه مار، جيت مار ۽ ڦنگي مار دوائن جو وڌيڪ استعمال ڪري سگهجي ٿو.

جديد ڪيميائي واڌ-روڪ ٽيڪنالاجي زرعي کوجنا ڪندڙن ۽ آبادگارن جي زرعي مسئلن، خاص ڪري وڌيڪ پيداوار ڏيندڙ جنسن جي ارتقا واسطي ڪارائتي ثابت ٿي آهي. ڇاڪاڻ ته روايتي نسلي افزائش جي طريقن مطابق ڪنهن به فصل جي نئين جنس جي تياري ۾ ڏهاڪو سال وٺي ٿي، جيڪا وِٿي ڪيميائي واڌ روڪ طريقي موجب ختم ٿيو وڃي. اهڙن ڪيميائي محرڪن ذريعي فصلن، ميون ۽ ڀاڄين جي ڀنسري واڌ ۽ پيداوار ۾ اضافي ۽ سڌاري جو مڪمل بندوبست ٿوري وقت اندر ڪري سگهجي ٿو. جنهن ۾ ٻوٽي جي عضوياتي واڌ وارن حصن ۽ طريقن جي وقتي تبديلي آهي جيڪا فصل جي سنڀال يا افزائشي طريقن سان تبديل ڪرڻ ممڪن نه آهي. تجربن ذريعي اهو ثابت ٿيو آهي ته ڪيميائي واڌ روڪ محرڪ زرعي پيداوار جي سڌاري ۽ واڌاري جو هڪ نهايت جديد طريقو آهي، تنهنڪري ملڪي تعليمي ۽ تحقيقي ادارا هن نئين ٽيڪنالاجي کي مختلف زرعي شعبن ۽ تنظيمن ڏانهن منتقل ڪرڻ ۾ مددگار ثابت ٿي سگهن ٿا. اهڙيءَ طرح هن ڪيميائي واڌ روڪ ٽيڪنالاجي ذريعي وڏن ۽ ترقي پسند آبادگارن کي فائدو رسي سگهي ٿو جيڪي هن قسم جي زرعي سيڙپ کي آسانيءَ سان واپرائي سگهن ٿا. (ليکڪ سنڌ زرعي يونيورسٽي ٽنڊو ڄام جي ڊپارٽمنٽ آف ايگرونامي ۾ اسسٽنٽ پروفيسر آهي.) ☐

## مضمون موڪليندڙن لاءِ گذارشون

* مضمون ايڊيٽر "سائنس" زولاجي ڊپارٽمينٽ، سنڌ يونيورسٽي ڄامشورو-76080 جي ائڊريس تي موڪلڻ گهرجن.
* مضمون سان گڏ ليکڪ/ سنڌيڪار/مرتب جي مڪمل پر مختصر ڄاڻ ۽ ائڊريس ضرور لکڻ گهرجي.
* مضمون پني جي هڪ پاسي ۽ هڪ سٽ ڇڏي لکڻ گهرجن.
* مضمون جي اصل ڪاپي موڪلجي ۽ ان جي ٻي ڪاپي پاڻ وٽ رکڻ گهرجي.
* ترجمي جي صورت ۾ اصل مضمون جي فوٽو اسٽيٽ ڪاپي به موڪلڻ گهرجي.
* تصويرون ۽ خاڪا صاف ۽ ڪاريءَ مَس سان ڪڍڻ گهرجن. پينسل سان لکيل يا ڦاٽل خاڪا نه ڇاپيا ويندا. تصويرون تي نمبر ۽ مضمون ۾ جڳهه جو حوالو به ڏيڻ گهرجي.
* هر هڪ ليکڪ/ مترجم/ مرتب جو پهريون ڀيرو تصويري تعارف پڻ ڇاپيو ويندو. تنهنڪري مضمون سان گڏ تصوير ۽ تعارف به موڪلي سگهجي ٿو.
* ڪنهن ٻئي هنڌ، اڳ ۾ ڇپيل مضمون نه ڇاپيا ويندا ۽ ايڊيٽر کي اختيار هوندو ته هو مضمون ۾ گهربل تبديليون ڪري سگهي.

## انساني پڃرن ۽ هڏن جا دڪان

نيويارڪ شهر ۾ ٻه دڪان اهڙا به آهن جتان توهان انساني هڏاوان پڃرا ۽ هڏا خريد ڪري سگهو ٿا، اتي هڏا، ڊيڪوريشن جي سامان سمان سمجهيا ۽ وڪرو ڪيا وڃن ٿا. اهڙي هڪ دڪان جو نالو "اووليوشن" آهي ۽ اهو سوهو ۾ آهي. اتي هڪ انساني هڏائين پڃري جي مٿان لکيل آهي، "هوموسيپينس پرووئينس": انڊيا، قيمت 3700 ڊالر. اهڙي هڪ ٻئي پڃري جي قيمت 2800 ڊالر آهي. پهرين انساني هڏائين پڃري لاءِ ٻڌايو ويندو آهي ته اهو هڪ اهڙي ماڻهو مهيا ڪيو هو جيڪو ويهه سال اڳ مري چڪو آهي. جڏهن ته ٻيو هڪ اهڙي انسان جو آهي جيڪو وڪٽورين دور جو آهي ۽ اهو چين مان آندو ويو هو. دڪان ۾ سامونڊي جانورن جي کوپن/ شيلن، پنڊ پهڻ سانديل پوپٽن ۽ هرڻن جي سڱن کانسواءِ ڪيتريون اهڙيون برنيون به آهن جن ۾ مختلف قسمن جا انساني هڏا رکيل آهن. انهن مان پنيءَ جي هڏي جي قيمت 95 ڊالر آهي ته کلهي جي هڏي جي قيمت 110 ڊالر آهي. جڏهن ته ٻانهن، هٿن ۽ پيرن جي آڱرين جون هڏيون به موجود آهن پر اهي گهٽيون سستيون آهن. دڪان جي مالڪ جو چوڻ آهي ته، اسان سڄي انساني هڏائين پڃري ڏسڻ کانسواءِ اهو ٻڌائي نه سگهندا آهيون ته ان جو اصل نسل يا قوم ڪهڙي ٿي سگهي ٿي ته ساڳئي وقت سندس اهو به چوڻ آهي ته، اسان کي اها ڄاڻ ڪانهي ته ماڻهو، انساني هڏا ڪهڙي مقصد لاءِ خريد ڪن ٿا جڏهن ته انهن ۾ گهٽائي آرٽسٽن جي هوندي آهي.

اووليوشين کانسواءِ اهڙو ٻيو دڪان "مئڪسيلا ۽ مئنڊيبل" جي نالي سان مشهور ۾ آهي جيڪو گهڻو پراڻو دڪان آهي. انهن دڪانن تي اهڙا بورڊ به لڳل آهن جن رستي هڏن بابت وڪري لاءِ پڇجندڙ سوالن جا جواب ڏنل آهن. مثال طور، هڪ سوال ته ڇا انساني هڏن جو وڪرو جائز آهي؟ ان جي جواب ۾ اهو ٻڌايل آهي ته، ها بشرطيڪ، اهڙا هڏا نه چورايل هجن نه ئي ڪنهن قبر مان ڪڍيا ويا هجن ۽ اهي صحيح طرح سان صاف ڪيا ويا هجن. اهڙو هڪڙو ٻيو سوال ته توهان اهي هڏا ڪٿان حاصل ڪريون ٿا ؟ انجي جواب ۾ اهو لکيل آهي ته، اهڙا سڀ هڏا ميڊيڪل يونيورسٽين يا ليبارٽرين مان حاصل ڪيا وڃن ٿا. ڏهه سال اڳ هڪ انساني هڏائين پڃري جي قيمت ٽي سئو ڊالر هوندي هئي.

# اسپيٽ اسڪئنر: ”دماغي مرض جي سڃاڻپ لاءِ هڪ جديد ايجاد“

**هونئن** تہ دماغي مرضن جي سڃاڻپ لاءِ ڪيترين ئي مشينون آهن، جهڙوڪ: ڪئٽ اسڪئنر (CAT- scanner) ۽ ايم.آر.آءِ (M.R.I/ Magnatic Resonance Immaging) پر تازو ئي ايڊنبرگ جي سائنسدانن هڪ نئين ۽ وڌيڪ بهتر قسم جي مشين ايجاد ڪئي آهي، جنهن جو نالو اسپيٽ اسڪئنر (SPET scanner/ Single Photon Emmision Tomography) آهي. هن ايجاد ذريعي اسين بنا آپريشن ڪرڻ جي دماغ جا اهي حصا چڱيءَ طرح ۽ وڌيڪ گهرائيءَ سان ڏسي سگهون ٿا جيڪي ڪنهن بيماريءَ جي ڪري صحيح ڪم نٿا ڪن ان ڪانسواءِ اهو پڻ ڏسي سگجي ٿو تہ انهن بيمارين جي علاج لاءِ جيڪا دوا ڏجي ٿي ان جو ان دماغ جي ڪهڙي حصي تي ڪيتري قدر اثر پيدا ٿيو آهي.

انسان جي دماغ کي ڪم ڪرڻ لاءِ آڪسيجن ۽ گلوڪوس جي ضرورت آهي ۽ اهي ٻئي شيون دماغ تائين صرف رت رستي پهچن ٿيون. ان جو مطلب تہ دماغ جا اهي حصا جتي ڪم تمام گهڻو هوندو آهي، اتي رت جي گهڻي مقدار جي ضرورت هوندي آهي ۽ دماغ جا اهي حصا جتي ڪم گهٽ هوندو آهي، جهڙوڪ: سوچڻ وارو حصو تہ اتي رت جي گهٽ ضرورت هوندي آهي. ان ڳالهہ کي ذهن ۾ رکي هن مشين رستي دماغ جا اهي حصا آسانيءَ سان ڏسي سگهجن ٿا جيڪي گهڻو ڪم يا گهٽ ڪم ڪن ٿا ۽ انهن تي ڪنهن بيماريءَ جو اثر پڻ ڏسي سگهجي ٿو. مثال طور، هن مشين رستي اهو ڏٺو ويو آهي تہ، الزيمرس (Alzheimer's) بيماري ۾ دماغ جي پاسي وارو حصو صحيح ڪم نٿو ڪري جنهنڪري ياداشت يا ڪنهن شي کي اکيون ٻوٽي سڃاڻڻ واري صلاحيت يا جسم جي ٻيهڪ وارو دماغ جو ڪم ختم ٿيو وڃي. هڪ ٻي بيماري، ڪورساڪوفس سائڪوسس (Korsakof's psychosis) جيڪا شرابي ماڻهن

[illegible]

۾ ٿيندي آهي، ان ۾ دماغ جو اڳيون حصو صحيح ڪم نہ ڪندو آهي. هن مشين جي استعمال لاءِ مريض کي پهرين ٻانهہ جي نسن ۾ تابڪاري آيوڊين (radio active iodine) داخل ڪئي ويندي آهي. هيءَ دوا جسم ۾

**انسان جي دماغ کي ڪم ڪرڻ لاءِ آڪسيجن ۽ گلوڪوس جي ضرورت آهي ۽ اهي ٻئي شيون دماغ تائين صرف رت رستي پهچن ٿيون.**

دماغ جي نسن ۽ شريانن کي تابڪار بڻائيندي آهي جنهن کانپوءِ مريض کي مشين جي ٽيبل تي سمهاربو آهي. ٽيبل جي هڪ پاسي کان گول دائري نما پرزو لڳل هوندو آهي جنهن ۾ مريض جو منهن وارو حصو داخل ڪيو ويندو آهي. ان دائري ۾ اهڙا پرزا (detectors) لڳل هوندا آهن جيڪي دماغ جي مختلف حصن جون، تابڪار آيوڊين جي مدد سان تصويرون ڪڍندا آهن (دماغ جي نسن مان تابڪاري آيوڊين، شعاع ڪڍندي آهي جنهن کي هيءَ مشين تصويري صورت ڏيندي آهي). هي تصويرون خاص ڪري دماغ جي گهربل حصن جون ۽ مختلف گهرائيءَ تائين ڪڍيون وينديون آهن. هنن تصويرن ۾ ٻن قسمن جا حصا نظر ايندا آهن: هلڪا حصا اهو ٻڌائيندا آهن تہ دماغ جي هن حصي ۾ ڪم تمام گهڻو ٿئي ٿو ۽ گهاٽا حصا اهو ٻڌائيندا آهن تہ دماغ جي هن حصي ۾ ڪم تمام گهٽ ٿئي ٿو. هن ايجاد ذريعي دماغ جي هڪ ڪيوبڪ انچ جي 50 هين حصي جي تصوير بہ ڪڍي سگهجي ٿي. هن مشين جي قيمت 350000 پائونڊ آهي.□


## سنڌ سائنس سوسائٽيءَ جا ڇپايل ڪتاب

| ڪتاب | ليکڪ/مترجم | صفحا | قيمت روپيہ |
|---|---|---|---|
| 1. انسان جا پر اسرار دشمن | ڊاڪٽر سليمان شيخ | 185 | 25 |
| 2. نامور مسلمان سائنسدان | ڊاڪٽر محمد شريف ميمڻ | 142 | 20 |
| 3. پراسرار ڪائنات | عبدالغفار سومرو | 112 | 16 |
| 4. اسان جا فصل | محمد قاسم رند | 85 | 12 |
| 5. غلطين جي نفسيات | رضيہ ايف ڪريم ۽ سيد وڏل شاهہ | 72 | 10 |
| 6. سنڌ جا ٿڻائتا جانور | نثار احمد حداد | 108 | 20 |
| 7. سنڌ جي طبي تاريخ(جلد پهريون) | حڪيم نياز حسين همايوني | 475 | 70 |
| 8. سنڌ جي طبي تاريخ(جلد ٻيو) | حڪيم نياز حسين همايوني | 283 | 40 |
| 9. گل جهڙا ٻارڙا | ڊاڪٽر سليمان شيخ | 94 | 14 |
| 10. ڪوريئڙي جي حياتي | ڊاڪٽر هارون الرشيد ميمڻ | 304 | 45 |
| 11. ڪينسر | علي مرتضيٰ ڌاريجو | 80 | 15 |
| 12. علم فلڪيات | عبدالغفار سومرو | 160 | 40 |

ڪتابن جي مڪمل سيٽ گهرائڻ تي 25 سيڪڙو رعايت

# مائٽاڻيون شاديون

## خطرناڪ بيمارين ۽ معذورين جو ڪارڻ

**مسز رشيده ڀٽي**

**اها** هڪ مڃيل ۽ سائنسي حقيقت آهي ته، سوٽ، ڀڦاٽ، ماسات يا ماروٽ سان وهانءُ ڪرڻ يعني خاندان منجهان شاديءَ جو رواج نيڻ تي وڏيڪ بيمار ٻارن کي ڄمڻ جو سبب بڻجي ٿو بنسبت انهن جي جيڪي شاديون خاندان کان ٻاهر ڪيون وڃن ٿيون، يعني جن ۾ ٻنهي ڌرين مان ڪو به هڪٻئي جو مائٽ نه هجي ٿو. اها ڳالهه سائنسي بنيادن تي ثابت ڪئي وئي آهي. ان سائنس جو تعلق علم حيات جي هڪ اهڙي شاخ سان آهي جنهن کي جينيٽڪس / علم وراثت (Genetics) سڏجي ٿو.

مٿين ڳالهه هڪ ميڊيڪل رپورٽ ۾ ڪئي وئي آهي، جيڪا ڇهن سالن جي کوجنا کي سامهون رکي (ڀهريون ڀيرو برطانيا ۾) تيار ڪئي وئي آهي. ان قسم جي کوجنا برمنگهم جي ويم گهر ۾ جينيٽڪس يونٽ جي رهنمائيءَ هيٺ ڪئي وئي، جنهن ڪانپوءِ اهڙي رپورٽ تيار ڪري ملڪ جي مختلف ڊاڪٽرن ڏانهن اماڻي وئي آهي ته جيئن هو به ان رپورٽ مان رهبري حاصل ڪري سگهن.

ان کوجنائي ٽيم جي اڳواڻ ڊاڪٽر سارا بنڊي (Dr. Sara Bundey) ٻڌايو ته ان کوجنا جو موضوع هيو، اهڙن ٻارن جي صحت جو جائزو وٺڻ جن جا والدين رت جا رشتا / مائٽي رکندڙ هجن. ان کوجنا جي سلسلي ۾ ڪيترن ئي اهڙن ڪٽنبن کوجنائي ٽيم جو مختلف وقتن تي ڀرپور سهڪار ڪيو آهي.

ان کوجنا کي هٿي ڏيندڙ اداري جو نالو هيلٿ پروموشن ريسرچ ٽرسٽ (صحت جي واڌاري لاءِ کوجنائي ٽرسٽ) آهي. ان کوجنا ۾ تقريباً پنج هزار ٻارن جي صحت جو جائزو ورتو ويو آهي. اهي ٻار انگلش ۽ يورپين قومن ڪانسواءِ ٻين مختلف قومن سان تعلق رکندڙ آهن. ڀارتي، پاڪستاني ۽ بنگلاديشي توڙي وچ اوڀر ۽ ڏور اوڀر علائقن مان لڏپلاڻ ڪندڙ ڪٽنبن کي پڻ ان کوجنا ۾ شامل ڪيو ويو آهي.

رپورٽ موجب جيڪي ٻار خانداني شادين جي نتيجي ۾ پيدا ٿيا تن ۾ موت جو انگ وڌيل هو ۽ منجهن تمام خطرناڪ قسمن جون بيماريون ۽ معذوريون پڻ موجود هيون، خاص طور تي سخت قسم جي غير متوازن دماغي ڪيفيت، نامعلوم سببن ڪري سُڪل عضوا يعني اڌ رنگ ۽ اکين ۽ ڪنن جي ڪمزوري ۽ نقص يعني ڏسڻ ۽ ٻڌڻ جون تڪليفون. اهڙن قسمن جون موروثي بيماريون، خاص طور تي انهن جينن (genes) رستي منتقل ٿين ٿيون جن کي اسين آٽو سومل رسيسِو مئنر (qutosomal recessive manner) ڪري ڪوٺيون ٿا ۽ اهي صرف انهن ٻارن منجهه ڏٺيون ويون جن جا ماءُ ڀيءُ بلڪل صحتمند هئا، پر بدقسمتيءَ سان اهي اهڙين غير رواجي جينن کي اڳتي وڌائڻ جا ذميوار هئا، ڇو ته سندن سيلن ۾ اهي شادين ڪرڻ ڪري نسل در نسل گهڻي عرصي کان وٺي مستقل طور منتقل پئي ٿينديون رهيون.

رپورٽ ۾ ان ڳالهه تي زور ڏنو ويو آهي ته ڊاڪٽرن کي گهرجي ته هو والدين کي جيترو جلد ٿي سگهي ان حقيقت / سچائيءَ کان واقف ڪن ته جيئن هو پنهنجن ٻارن جون ويجهن مٽن مائٽن ۾ شاديون نه ڪرائن ته جيئن ان قسم جا ذهني ۽ جسماني معذور ٻار جنم وٺي نه سگهن. ان سلسلي ۾ جيڪڏهن ڪو علاج به موجود آهي ته اهو رڳو اهڙن 1/3 حصي جي روڪڻ لاءِ ممڪن آهي، نه ته اصل ۾ ته ماءُ ڀيءُ جو چيڪ اپ / چڪاس، خاص طور ماءُ جي حامله ٿيڻ کان اڳ ۽ هر نئين ڀيري وري گرڀجڻ تي چيڪ اپ تمام ضروري

آهي، جن رستي ڪن سنگين قسمن جي بيمارين، جهڙوڪ: سسٽڪ فائبروسس، هيمو فيليا ۽ سِڪل سيل انيميا جي ڄاڻ رکي سگهبي آهي.

مختصراً ته، ڊاڪٽرن جي صلاح آهي ته، ويجهن مائٽن ۾ شادي نه ڪجي ته جيئن ڪنهن به ڪٽنب ۾ ٿيندڙ بيماريون اڳتي هلي موروثي ٿي نه سگهن پر جيڪڏهن اهڙيون شاديون ڪرڻ ضروري ٿي پون ته، ان لاءِ اهڙيون تپاسون وقت به وقت ڪرائبيون رهجن ته جيئن ڪا به بيماري موروثي بڻجي ٻارن رستي هڪ نسل کان ٻئي نسل تائين منتقل ٿي نه سگهي. ❁

”تجربي گاهه ۾ جڏهن، هڪ جانور جا جيرا ڪوئن کي پيوند ڪيا ويا ته ڪوئا اٺن ڪلاڪن تائين جيئرا رهيا جڏهن ته انهن کي هڪ منٽ ۾ مري وڃڻ گهربو هئو.“

# جانورن جي عضون جي انساني جسم ۾ پيوند

عبدالله آريجو

**هٿ** جي ٺاهيل مشين، جهاز، ٽي.وي، ريڊيو، فوٽو اسٽيٽ مشين يا اهڙي ڪا ٻي ڪل خراب ٿئي ته ان جي مرمت ڪو مسئلو نه آهي. جڏهن به ڪا مشين تيار ٿئي ٿي ته مارڪيٽ ۾ آڻڻ کان اڳ ۾ ان جا پرزا مارڪيٽ ۾ موڪليا وڃن ٿا ته جيئن مشين خراب ٿيڻ جي صورت ۾ پرزا وٺي مشين جي مرمت ڪرائي سگهجي. مشين جي خراب ٿيڻ سان ان ۾ گهربل پرزو ڪنهن به ڪمپني جو، ڪنهن به دڪان تان خريد ڪري لڳائي سگهجي ٿو. جيڪڏهن پرزو اصل ڪمپنيءَ جو هوندو ته مشين جي ڪارڪردگي بهتر رهندي پر جيڪڏهن پرزو ڪنهن ٻي ڪمپنيءَ جو هوندو ته پوءِ به مشين هلڻ کان جواب نه ڏيندي.

ان جي ابتڙ ڏٺو وڃي ته انسان به هڪ مشين آهي. هن جي جسم جا سڀ عضوا هڪ قسم جا پرزا آهن. انهن پرزن مان ڪنهن هڪ جي خرابي انساني جسم جي قدرتي مشين کي جڏو يا خراب ڪري سگهي ٿي.

عضون جي خراب ٿيڻ جي صورت ۾ انهن کي مٽائي هڪ ٻئي انسان مان عضوا ڪڍي لڳائي انساني مشين کي به هٿ جي ٺاهيل مشين جيان قابل استعمال ڪر ي سگهجي ٿو، پر انسان جو معاملو مشين کان بنهه مختلف ۽ غير معمولي حد تائين ڏکيو آهي. ان جو هڪ سبب ته انساني عضون جي عدم دستيابي آهي. اوهين هڪ رضاڪار مُردي جي جسم مان اک ڪڍي ڪنهن انڌي کي ڏسڻ جي قابل ته بڻائي سگهو ٿا پر ڪو به ماڻهو پنهنجي دل يا جگر هڪبئي انسان جي زندگيءَ لاءِ مشڪل قربان ڪندو. پر جيڪڏهن ڪو به ماڻهو رضاڪارانه طور تي پنهنجا عضوا ڪنهن ضرورت مند کي ڏيڻ چاهي به ته ان صورت ۾ به آسانيءَ سان هڪ انسان جا عضوا ڪنهن ٻئي انسان ۾ نٿا لڳائي سگهجن، جيئن اهو سڀ ڪجهه هٿ جي ٺاهيل مشين ۾ ممڪن آهي.

ڳالهه دراصل هي آهي ته بظاهر هڪجهڙا نظر ايندڙ انسان ڪيترين ئي معنائن ۾ هڪبئي کان بنهه مختلف هوندا آهن. اوهين رت جو مثال ئي وٺو. ماڻهن ۾ رت جا چار الڳ الڳ گروپ آهن. هڪ اهڙو شخص جنهن جي رت جو گروپ او (O) هجي تنهن کي اي (A) گروپ نٿو ڏيئي سگهجي، ڇاڪاڻ ته ائين ڪرڻ سان هو مري سگهي ٿو. رت وانگر ٻين لحاظن کان به انساني جسم هڪبئي کان بنهه مختلف هوندو آهي. اهوئي سبب آهي جو ڪنهن به هڪ فرد ۾ ڪنهن ٻئي فرد جا عضوا پيوند ڪرڻ کان اڳ انيڪ ڳالهين جو خيال رکڻو پوي ٿو مثال طور، ٻنهي جي عمر ۾ ڪيترو فرق آهي يا وري مريض جو جسم پيوند ٿيل عضوي کي قبول ڪندو يا نه؟ پر هاڻي اهو سيڪجهه ڪنهن حد تائين هڪ قابل عمل فن ثابت ٿي رهيو آهي. جيڪڏهن ڪنهن فرد جو جسم ٻئي فرد جي عضون کي قبول ڪري ٿو ته اها پيوند ڪاري معمولي توڙي غير معمولي آپريشن ذريعي ممڪن ٿئي ٿي.

هن سلسلي ۾ سڀ کان وڏي ڏکيائي هيءَ آهي ته نيٺ به بيمارن / ضرورت مندن کي ايتري مقدار ۾ عضوا ڪٿان ڏجن؟ زندگي ته سڀني کي عزيز آهي خاص ڪري جڏهن ماڻهوءَ کي ان جو احساس ڏياريو وڃي. هڪ فرد پنهنجن ٻنهي بڪين مان هڪ بڪي ته ٻئي کي ڏيئي سگهي ٿو پر دل جو معاملو ڪيئن حل ٿيندو؟ ماڻهن طرفان ماڻهن لاءِ قربان ٿيڻ جو اهو امتحان ڏاڍو ڏکيو آهي.

ان مشڪل کي سامهون رکندي سائنسدانن جانورن جي عضون جي انساني جسم ۾ پيوند ڪاريءَ تي غير معمولي ڪم ڪيو آهي ۽ تازي معلومات موجب جانورن جي عضون جي انساني جسم ۾ پيوند ڪاري ايندڙ ٻن ٽن سالن ۾ سولائيءَ سان ڪري سگهبي. اڄ کان ڪيئي سال اڳ رشين اڪيڊميءَ جي هڪ خاتون سائنسدان هڪ ابهم ٻار جي سيني ۾ هڪ ٻولي جي دل پيوند ڪئي هئي جنهن جا نتيجا ان وقت حوصلا افزا هئا توڙي جو اهو ابهم ٻار مري ويو هئو.

پروفيسر ٿامس اسٽارزل جيڪو پٽسبرگ انسٽيٽيوٽ آف ٽرانسپلانٽ جو ڊائريڪٽر آهي، تنهن هڪ عورت جي جسم ۾ جانورن جا عضوا پيوند ڪرڻ ڪانپوءِ انساني جسم طرفان جانورن جي عضون کي نہ قبولڻ بابت چيو آهي تہ تمام جلد ان کي قبولڻ جوڳو بڻائي سگهنداسين. مختلف جانورن درميان پيوند ڪاريءَ سان لاڳاپيل ٻي عالمي ڪانفرنس ۾ پنهنجو مقالو پڙهندي هن چيو تہ هو اهڙي دوا ٺاهي رهيو آهي جنهنجو نالو ڪي 76 (K 76) آهي. اها دوا نانگ جي زهر ۽ هڪ فنجاءِ مان تيار ٿئي ٿي. اها دوا ناقبوليت کي ختم ڪري ٿي جنهن ڪانپوءِ هڪ جانور ٻئي جانور جي عضون جي پيوند ڪاريءَ کي سولائيءَ سان قبول ڪري ٿو. پروفيسرٿامس 1963ع ۾ هڪ انسان جي سيني ۾ هڪ پولي جي دل پيوند ڪئي هئي ۽ ائين هو پهريون سرجن هو جنهن هڪ پولي جي دل ڪنهن انسان جي دل ۾ پيوند ڪئي هئي.

1992ع ۾ هن هڪ ٽيم سان گڏجي ٻن مريضن جي جسم ۾ پولي جا جيرا پيوند ڪيا. انهن ٻنهي مريضن مان هڪ کي ائڊس جي بيماري هئي ۽ اهو 70 ڏينهن زنده رهيو. جڏهن تہ ٻئي مريض کي سڪتو طاري هئو سو پڻ 26 ڏينهن تائين زنده رهيو.

دراصل جانورن جي جسم ۾ "ڪامپليمنٽ" (complement) نالي هڪ پروٽين ٿئي ٿي، جيڪا سيلن جي ٻاهرين پوشن کي نقصان پهچائي ٿي. انڪري هڪ نئين ايجاد ٿيل دوا ايف.ڪي. ايس- 16 (FKS-16) ان عمل کي روڪي ٿي ۽ عضوا ناس ٿيڻ کان بچي وڃن ٿا.

تجربي گاهہ ۾ جڏهن، هڪ جانور جا جيرا ڪوئن کي پيوند ڪيا ويا تہ ڪوئا ائن ڪلاڪن تائين جيئرا رهيا جڏهن تہ انهن کي هڪ منٽ ۾ مري وڃڻ گهربو هئو.

پروفيسر ٿامس جو چوڻ آهي،" جيڪڏهن توهان ڪنهن بہ هڪ وڃايل ڪڙيءَ کي ڳولهي لهو ٿا تہ پوءِ هڪ زنجير ٺاهي سگهڻ ناممڪن نہ آهي. اسان انهن دوائن جو غير معمولي اثر ڏٺو آهي ۽ اسين پر اميد آهيون."

هڪ طرف پروفيسر ٿامس جانورن جي عضون جي انساني جسم ۾ پيوند ڪاريءَ بابت گهڻو پر اميد آهي تہ ٻئي طرف پروفيسر راءِ ڪلين جيڪو ڪئمبرج يونيورسٽي جي جراحي جي شعبي سان لاڳاپيل آهي تنهن چيو آهي تہ جانورن جي عضون جي انساني جسم ۾ پيوند ڪاري جي ناقبوليت واري عمل تي ضابطو رکڻ گهرجي، ڇاڪاڻ تہ ان جا ڪيئي اخلاقي پاسا بہ آهن جڏهن تہ، پروفيسر ٿامس جو چوڻ آهي تہ اهو بلڪل غير ضروري آهي. هن حوالو ڏنو تہ جنهن ڇوڪريءَ جي سيني ۾ هن جانور جي دل لڳائي هئي، اها جانور تہ نہ ٿي ويئي. جيتوڻيڪ هن کي ان حوالي سان ڪافي مشهور بہ ڪيو ويو پر اسان جي آڏو هن جي حياتي وڌيڪ اهم هئي ۽ حياتي هر شي کان وڌيڪ اهم آهي.

پروفيسر ٿامس جي ڪيل ان غير معمولي آپريشن ڪانپوءِ بيمار مريضن کي زندگي بخشڻ لاءِ جانور جي عضون جي پيوندڪاري تي تہ ڪم زور شور سان شروع ٿي ويو آهي، پر ٻئي پاسي ڪيترائي ماهر ان عمل جي اخلاقي ۽ مذهبي پاسن تي پڻ سوچي رهيا آهن!

اسين هن وقت تائين ڪپڙن، ٻوٽن، ڪوٽن، پرسن ۽ ٻين ڪيترين ئي ضرورت جي شين خاطر جانورن جي وارن ۽ چمڙيءَ کي قبوليندا رهيا آهيون ۽ ان سلسلي ۾ ڪتان بہ ڪنهن بہ قسم جو اعتراض نٿو ٿئي تہ ڇا جانورن جي جيرن، بڪين ۽ دل رستي پيوند ڪاري ڪري انسان جي حياتي بچائڻ خلاف واويلا ٿيندي؟ ان سوال جو جواب وقت ڏيندو.

(عبدالله آريجو، سنڌ ائگريڪلچر يونيورسٽي ٽنڊي ڄام ۾ استاد آهي) ❁

## بقايا: نانگ ڪاڌو ڪيئن کائين ٿا؟

هنڌن تي رهندا آهن. انڪري مختلف هنڌن تي رهندڙ نانگن جو ڪاڌو بہ ان حساب سان مختلف هوندو آهي. جهڙوڪ: سمنڊ يا پاڻي ۾ رهندڙ نانگ مڇيون، ڏيڏر ۽ مختلف پاڻيءَ وارا ننڍڙا جانور کائين ٿا. وڻ تي رهندڙ نانگ پکي، جيت ۽ پکين جا آنا وغيره کائيندا آهن ۽ زمين يا خشڪي تي رهندڙ نانگ پڻ جيت، نانگ، پکي وغيره کائيندا آهن.

تحقيق ڪندڙن جو چوڻ آهي تہ اجگر پنهنجي شڪار کي پنهنجي جسم سان جڪڙي ٿو ۽ جيستائين اهو جاندار مري نہ ٿو وڃي تيستائين ان کي ڇپائيندو رهي ٿو ۽ ان ڪانپوءِ ان کي ڳهي کائي وڃي ٿو.

ڪاريهر، لنڊي ۽ ڪتاڻ جي باري ۾ تحقيق ڪندڙن جو چوڻ آهي تہ اهي پنهنجي شڪار کي، خاص ڪري جيتن ۽ ننڍڙن جانورن کي جيئرو ئي ڳهن ٿا ۽ پوءِ پيٽ ۾ پيدا ٿيندڙ رطوبتن ذريعي ماري پنهنجي شڪار کي هضم ڪن ٿا. ڪجهہ زهريلا نانگ وري پنهنجي وڏي شڪار کي پهريائين ڏنگ هڻندا آهن ۽ ان جي مري وڃڻ ڪانپوءِ ان کي ڳهي ويندا آهن.

ڪجهہ نانگ وري پنهنجي شڪار کي ڏندن سان جهلي زمين تي زور سان هڻندا آهن ۽ ان ريت شڪار کي ماري پوءِ ڳڙڪائيندا آهن. ڪجهہ نانگ جهڙوڪ: واسينگ ٻين نانگ کي ماري کائيندو آهي.

نانگ ٻين جانورن جهڙوڪ: پکين ۽ کير پياريندڙ جانور کان گهٽ کاڌو کائين ٿا. نانگن جو هاضمو گرمي جي موسم ۾ تيزي سان ڪم ڪندو آهي. ❁

## بقايا: سائنسي خبرنامون

مرندڙن جي انگ ۾ 21 سيڪڙي تائين گهٽتائي آئي.

اهي فرد جيڪي بي وٽامنون، رائبوفلاون ۽ نياسن واپرائيندڙ هيا تن کي نڙيءَ جي ڪينسر ٿيڻ ۾ 14 سيڪڙو گهٽتائي آئي تہ موتئي پاڻي ۾ بہ 41 سيڪڙو ڪمي ڏٺي وئي. جڏهن تہ اهي فرد جيڪي وٽامن سي ۽ ماليڊينيم يا اهي جيڪي وٽامن اي ۽ جست واپرائيندا رهيا تن ۾ ڪا اثرائتي گهٽتائي نہ ڏٺي وئي. اهڙيون سڀ ڳالهيون آمريڪا جي نئشنل ڪينسر انسٽيٽيوٽ جي هڪ جنرل ۾ شايع ڪيون ويون آهن. ڊاڪٽر وليم بلاٽ جنهن جو واسطو انسٽيٽيوٽ سان آهي ۽ هو ان اڀياس جو هڪ رڪن بہ رهيو آهي تنهن جو چوڻ آهي تہ اهي سڀ اميد افزا ڳالهيون آهن تہ وٽامن ۽ معدنيات جي واڌو وزنن استعمال ڪرڻ سان ڪينسر پيدا ٿيڻ جو خطرو گهٽجي سگهي ٿو. (نوٽ: ڪي بہ وٽامنون ۽ معدنيات ڊاڪٽر جي صلاح کانسواءِ واپرائڻ سان انهن جا ڀيانڪ ۽ هاڃيڪار اثر پيدا ٿي سگهن ٿا.) ❁

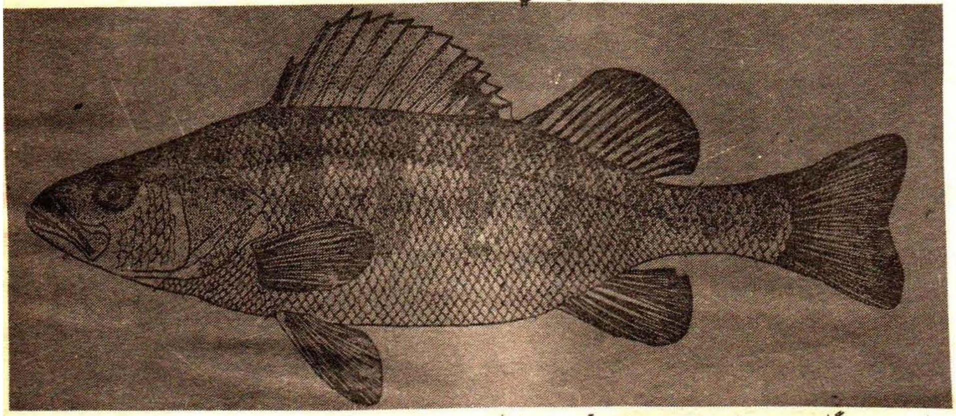
# مڇي ڇا آهي؟

نعيم ناريجو

**مڇي** (fish) پاڻيءَ ۾ رهندڙ هڪ جاندار آهي جيڪا ڪلين وسيلي ساهه کڻندي آهي ۽ پرن يا ڪنڀن وسيلي پاڻيءَ ۾ ترندي ۽ هلندي آهي. جيئن هر ساهه کڻڻ واري جانور توڙي جاندار جي ڪا نه ڪا وصف بيان ڪري سگھجي ٿي بلڪل ساڳئي نموني سان اهو سوال اڀري ٿو ته "مڇي ڇا آهي؟" بظاهر ته ان جو جواب مڇي معنيٰ مڇي آهي پر حقيقت ۾ ائين نه آهي. ائين ته هزارين جانور اهڙا آهن جيڪي پاڻيءَ ۾ رهن ٿا پوءِ اهي سڀ مڇيون ته نه آهن يا اسان انهن سڀني پاڻيءَ ۾ رهندڙ جانورن کي مڇي ڇو ڪو نه ٿا چئون ۽ اسان رڳو مڇيءَ کي ئي مڇي ڇو ٿا چئون. جڏهن ته مڇيءَ جون ڪي اهڙيون مخصوص خاصيتون آهن جن جي بنياد تي اسان مڇيءَ کي ٻين پاڻيءَ ۾ رهندڙ جانورن کان الڳ سمجھون ۽ نالو ڏيون ٿا ۽ اهو آهي "مڇي". اهي خاصيتون جيڪي مڇيءَ کي ٻين جانورن کان جدا ڪن ٿيون اهي هي آهن:

1- هي جانور جنهن کي اسان مڇي چئون ٿا هر قسم جي پاڻيءَ ۾ رهندي آهي يا ان ۾ ملندي آهي. دنيا ۾ پاڻيءَ جا ٽي قسم آهن: الف) مٺو پاڻي (fresh water) جيڪو ڍنڍ، واهه، دريا، تلاءَ ۽ چشمن ۾ هوندو آهي. ب) کارو يا سمنڊ جو پاڻي (sea water) مٺي پاڻيءَ ۾ لوڻ جو مقدار 0.25 في سيڪڙو هوندو آهي جڏهن ته کاري پاڻيءَ ۾ لوڻ جو مقدار 35/00 P.P.T في هزار هوندو آهي (پي.پي.ٽي جي معني آهي، پارٽس پر ٿائوزنڊ). اهڙو پاڻي تمام گھڻو کارو هوندو آهي ۽ ب) اهو پاڻي آهي جنهنکي برڪش واٽر / ٻاڙو پاڻي (brakish water) سڏجي، جتي درياءَ ۽ سمنڊ جو پاڻي پاڻ ۾ ملندو آهي ته ان هنڌ کي ايسچري (eastury) چئبو آهي ۽ ان پاڻيءَ کي گڏيل پاڻي (brakish water) چوندا آهن. ته انهن ٽنهي قسمن جي پاڻيءَ ۾ مڇي ملندي آهي.

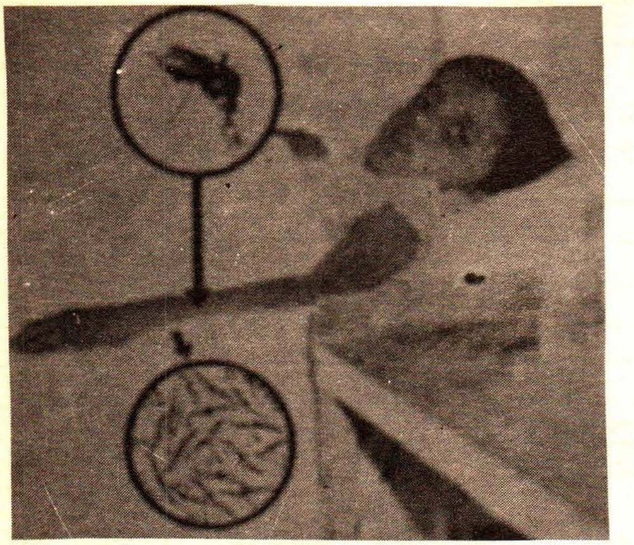
2- هي جانور هميشه ڪلين (gills) وسيلي ساهه کڻندو آهي ۽ جيڪا آڪسيجن پاڻيءَ ۾ موجود هوندي آهي اها استعمال ڪندو آهي. مڇيون وات رستي پاڻي جسم ۾ داخل ڪنديون ته اهو ڪَلين ذريعي خارج ڪنديون آهن. ائين پوءِ پاڻي ۾ جيڪا حل ٿيل آڪسيجن موجود هوندي آهي اها مڇين جي ڪلين ۾ موجود رت ان کي جذب ڪري وٺندي آهي ڇو جو رت ۾ هڪ خاص جزو هيموگلوبن (haemoglobin) به هوندو آهي ۽ اهو هيموگلوبن جو ئي ڪم هوندو آهي ته اها آڪسيجن جذب ڪري ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ خارج ڪري ٿي. تڏهن ته اوهان ڏسندا آهيو ته مڇين جو وات ۽ ڪليون هر وقت کلنديون ۽ بند ٿينديون رهنديون آهن ۽ ان مان ئي محسوس ٿيندو آهي ته مڇي ساهه کڻي پئي. اسان انسان ڦڦڙن وسيلي ساهه کڻندا آهيون جڏهن ته مڇي ڪلين وسلي ساهه کڻندي آهي.



> مڇي ٿڌي رت وارو cold blooded جانور آهي يعني ان جو مقصد اهو ڪونهي ته انجي جسم جي رت ٿڌي هوندي آهي.

3- مڇيءَ کي پاڻي ۾ ترڻ ۽ هلڻ لاءِ ڪنڀ/ پَرَ (fins) آهن، انهن ڪنڀن / پرن ذريعي ئي هيءَ پنهنجي جسم کي هم وزن رکي سگھندي آهي ته پاڻيءَ ۾ هلي چلي به سگھندي آهي. انسانن کي قدرت هٿ پير، ٻانهون ۽ چنگھون ڏنيون آهن جڏهن ته مڇين ۾ انهن جي جاءِ تي ڪنڀڙيون هونديون آهن.

4- مڇي ٿڌي رت وارو (cold blooded) جانور آهي يعني ان جو مقصد اهو ڪونهي ته انجي جسم جي رت ٿڌي هوندي آهي، پر ان جو مطلب اهو آهي ته انهن جانورن جي جسم جو گرمي پد/ ٽمپريچر سدائين ساڳيو نه رهندو آهي، جيئن انسانن جي جسم جو سدائين ساڳيو يعني 98.6 F ڊگريون فارن هائيٽ هوندو آهي. مثال طور، ٻاهر ڀلي برف پئي پوي يا تمام گھڻي گرمي هجي پر پوءِ به هڪ صحتمند انسان جي جسم جو ٽمپريچر هڪ جيترو ئي رهندو آهي. جڏهن ته مڇين ۾ اهو سدائين ساڳيو نه رهندو آهي، اهو هميشه موسمن جي حساب سان بدلجندو رهندو آهي جيڪڏهن پاڻي ٿڌو هوندو آهي ته مڇين جي جسم جو ٽمپريچر به گھٽ هوندو آهي ۽ جيڪڏهن پاڻي گرم هوندو آهي ته مڇين جي جسم جو ٽمپريچر ان حساب سان بدلجي ويندو آهي. اهڙن جانورن کي جن جي جسم جو ٽمپريچر موسمن جي تبديلين سان بدلبو رهي ٿو کي ٿڌي رت وارا جانور سڏيو ويندو آهي. جيڪڏهن مٿيون سڀ بيان ڪيل ڳالهيون يا خاصيتون ڪنهن به جانور ۾ موجود هجن ته ان جانور کي "مڇي" چئي سگھجي ٿو. ڪرڙو، ڏنيرو، موراڪي، پلو، ڪڳو، ڄرڪو، سينگاري اهي سڀ مڇيون آهن ۽ انهن ۾ مٿيون ڄاڻايل خاصيتون موجود آهن. (نعيم ناريجو، سنڌ يونيورسٽي جي فريش واٽر بائلاجي اينڊ فشريز ۾ استاد آهي.) □



# مڇر ۽ انهن جو بائلاجيڪل ڪنٽرول

مهتاب سنڌي

**دنيا** جي هر ملڪ جي آئين جو پهريون نڪتو اهو هوندو آهي تہ ان ملڪ جو عوام بک، خوف ۽ بيماريءَ کان آزاد هجي. جيڪڏهن هن نڪتي جي آخري حصي تي غور ڪنداسين تہ معلوم ٿيندو تہ اسانجو ملڪ صحت جي سلسلي ۾ ٻين ملڪن (خاص طور تي اسريل ملڪن) کان ڪافي پٺتي آهي. جيئن تہ ڳالهہ مرض کان ڇوٽڪاري يعني صحت جي پٺي تي ۽ صحت جو وڏو دارومدار صفائي تي آهي ان ڪري جيڪڏهن صفائي بدران گندگي هوندي تہ مختلف قسمن جا جيوڙا ۽ جيت پيدا ٿيندا. انهن مان ڪي جيوڙا بيماريءَ جو سبب بڻبا، جهڙوڪ: اينٽ اميبا هسٽاليٽيڪا (Entamoeba histolytica) جيڪو پيچش جو سبب بڻبو آهي تہ وري ٻيا جيت وغيره جيڪي بيماري پيدا ڪندڙ اهڙا جاندار آهن جيڪي هڪ جانور کان ٻئي جانور يا وري هڪ انسان کان ٻي انسان تائين بيماري جي منتقلي جي عمل ۾ مکيہ ڪردار ادا ڪندا آهن انهن کي ويڪٽرز (vectors) چيو ويجي ٿو. مثال طور، جيئن عام مک آهي جيڪا گهرن ۾ اڪثر ڏٺي ويجي ٿي سا گندگي جي ڍيرن تي ويهڻ کانپوءِ جڏهن کاڌي پيتي جي شين تي اچي ويهي ٿي تہ گندگي جي ڍير تي ويهڻ ڪري جيڪي جيوڙا ان جي پيرن تي چنبڙي پوندا آهن اهي کاڌي جي شين ۾ منتقل ٿي ويندا آهن. اهڙي قسم جي ويڪٽر کي مڪينيڪل ويڪٽر (mechanical vector) چيو ويجي ٿو.

دنيا ۾ اهڙن ويڪٽرن جو هڪ وڏو انگ موجود آهي پر انهن مان جيڪو ويڪٽر تمام گهڻن ملڪن ۾ ملي ٿو ۽ وڏي پئماني تي انساني صحت لاءِ هڪ آزار بڻيل آهي، اهو آهي "مڇر". مڇرن جا اٽڪل ٽي هزار قسم هن وقت تائين ڳولهي لڌا ويا آهن جيڪي مختلف بيماريون ڦهلائن ٿا ۽ انهن سڀني بيمارين ۾ وڏ ۾ وڏ عام بيماري آهي مليريا جو بخار.

پاڪستان ۾ مليريا ٻن مخصوص قسمن جي مڇرن جي چڪ پائڻ سان ٿيندي آهي. هونئن تہ مڇرن کي ڪنٽرول ڪرڻ جا مختلف ڪيميائي طريقا بہ موجود آهن، پر دنيا جون ماحولي حالتون (غلاظتون وڌي وڃڻ ڪري) ان ڳالهہ جي اجازت نہ ٿيون ڏين تہ وڌيڪ ڪيميائي طريقن کي عمل هيٺ آندو وڃي. تنهنڪري ان ڳالهہ کي ذهن ۾ رکندي خاص طور تي دنيا جي مختلف ترقي يافتہ ملڪن جهڙوڪ: آمريڪا ۽ ڪئناڊا جا سائنسدان مڇرن کي ڪنٽرول ڪرڻ جا اهڙا متبادل طريقا ڳولهڻ لڳا آهن جيڪي نهايت ستا هجن ۽ انهن سان گدلاڻ بہ پيدا نہ ٿئي. ان سلسلي ۾ هڪ اهڙو طريقو ڳولهي لڌو ويو آهي جنهن کي بائلاجيڪل ڪنٽرول (biological control) جو نالو ڏنو ويو آهي. هي هڪ اهڙو طريقو آهي جنهن ۾ هڪ جاندار کي ٻي جاندار خلاف استعمال ڪري ان جو خاتمو ڪجي ٿو. اهڙن جاندارن کي بائيوڪنٽرول ايجنٽ (biocontrol agent) چيو وڃي ٿو.

بائيوڪنٽرول ايجنٽ ٽن قسمن جا ٿين ٿا:

1- پريڊيٽر (predators) جيڪي ٻين کي شڪار ڪري کائين ٿا. 2- پٿوجن (pathogens) جيڪي بيمار ڪري ختم ڪن ٿا ۽ 3- پئراسائيٽ (parasite) هي وري آهستي آهستي جسماني نقصان پهچائي کين ختم ڪري ڇڏين ٿا.

مٿين ٽنهي مان مڇرن کي ڪنٽرول ڪرڻ لاءِ پريڊيٽرن جو استعمال ڪيو وڃي ٿو جنهن ۾ مڇي بہ اچي وڃي ٿي. جيئن تہ مڇر جي مادي پاڻيءَ ۾ آنا لاهيندي آهي انڪري آني ڪانوڻي ٻچي تائين مڇر جي اوسر جا سمورا مرحلا پاڻيءَ ۾ ئي طي ٿين ٿا. مختلف قسمن جا مڇر مختلف قسمن جي پاڻيءَ ۾ آنا لاهيندا آهن يعني ڪي مٺي پاڻيءَ ۾ تہ ڪي لوڻاٺي پاڻي ۾ تہ ڪي وري تمام گهڻي غليظ پاڻي ۾. ڪڏهن ڪڏهن تہ هڪ ئي قسم جي پاڻيءَ ۾ ٻن مڇرن جا قسم بہ واڌ ويجهہ ڪري سگهندا آهن. انڪري ان سڄي صورتحال کي ذهن ۾ رکندي مڇين جا بہ اهڙا ئي قسم ڳولهڻ جي کوجنا، دنيا جي مختلف ملڪن ۾ هلي رهي آهي جيڪي پاڻي جي مختلف قسمن ۾ رهي مڇرن جا ٻچا کائي سگهن. اهڙي ئي قسم جو ڪم سنڌ يونيورسٽي جي زولاجي ڊپارٽمنٽ ۾ بہ ٿي رهيو آهي. ان سڄي ڪم ۾ مڇين جا ڪجهہ اهڙا قسم بہ مليا آهن جيڪي وڏ ۾ وڏ سخت ماحولي حالتن هيٺ ان پاڻيءَ ۾ رهي مڇرن جا ٻچا کائي سگهن ٿا. اهڙيون مڇيون اڃان بہ تجرباتي مرحلن ۾ آهن ۽ اڃان وڌيڪ مڇين جا اهڙا قسم ڳولهڻ جي کوجنا هلي رهي آهي ۽ اهو ڏينهن پري ڪونهي جڏهن اسان بائيلاجيڪل ڪنٽرول ذريعي مڇرن جو خاتمو آڻي سوڀ ماڻينداسين.

(مهتاب سنڌي، سنڌ يونيورسٽي جي زولاجي ڊپارٽمينٽ ۾ ايم.ايس سي فائينل جو شاگرد آهي.) □

# هڪ انوکي تجربي جي ڪهاڻي

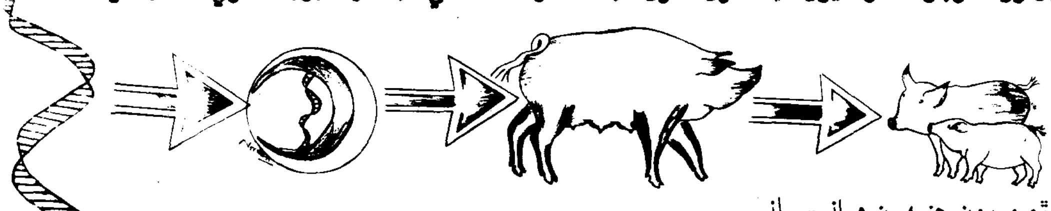
## ماڻهوءَ ۽ مرونءَ جي جين جو ميلاپ

**سنڌيڪار: علي مرتضيٰ ڌاريجو**

**طبي** سائنس جي دنيا ۾ جتي ڪيترائي عجيب تجربا ڪيا پيا وڃن اتي هاڻ، اهڙا به تجربا ٿي رهيا آهن جنهن رستي انسان ۽ مرونءَ جون جين (gens ) پاڻ ۾ ملائي هڪ نئين قسم جو مرون پيدا ڪيو ويو آهي. ان نئين قسم جي مرونءَ کي ائسٽرڊ (Astrid) جي نالي سان سڏيو وڃي ٿو. هن وقت هڪ اهڙو ائسٽرڊ جيڪو پيدا ڪيو ويو آهي اهو سال کن جي عمر جو آهي ۽ سائنسدانن جو اهو به چوڻ آهي ته اهو ڪو عام رواجي مرون يا جانور نه آهي. ائسٽرڊ جي جسم ۾ جيئن ته انساني جين موجود آهي تنهنڪري مستقبل ۾ ان جانور جا ڪيترائي عضوا جهڙوڪ: دل، ڦڦڙ ۽ بڪيون وغيره انسانن ۾ پيوند ڪري سگهبا. جيتوڻيڪ ماضيءَ ۾ اهڙيون ڪيتريون ئي ڪوششون ڪيون ويون هيون ته جيئن جانورن جو هڪ اهڙو نسل پيدا ڪري سگهجي جيڪو انسان ۽ جانورن جو گاڏڙ هجي پر اهي ڪوششون ڪامياب ٿي نه سگهيون، ڇاڪاڻ ته انسان جي دفاعي سرشتي ۾ اهڙي ته ڪا لياقت ۽ قابليت موجود آهي جو اهو ڪوبه ڌاريو عضوو اختيار ڪرڻ نه ٿو چاهي جڏهن ته ان بجاءِ اڄ ڪلهه سائنسدان اهڙن تجربن ڪرڻ ۾ مشغول آهن ته جيئن انساني جينون مرونءَ جي جسم ۾ پيوند ڪري سگهجن. انهن تجربن ڪرڻ جو مقصد هي آهي ته پوءِ جڏهن انساني جسم ۾ اهڙا عضوا پيوند ڪيا ويندا ته انساني جسم انهن کي پنهنجو سمجهي رد ڪري نه سگهندو، جڏهن ته اهي اصل ۾ انساني عضوا به نه هوندا. اڄ ڪلهه جينيٽڪ انجنيئرنگ رستي اهو ممڪن ٿي پيو آهي ته مرونءَ جي عضون ۾ اهڙيون ڦيريون گهيريون آڻي سگهجن ته جيئن اهي وڌ ۾ وڌ ممڪن حد تائين انساني عضون سان مشابهت ڪائيندڙ ٿي سگهن ۽ اهڙن عضون کي جسم رد به ڪري نه سگهندو. اهڙن خيالن جو اظهار ڊاڪٽر ليونارڊ ماڪوڪا، چيئرمن ڊپارٽمينٽ آف سرجري سيڊارس سينائي ميڊيڪل سينٽر، لاس اينجلس ڪيو آهي. گذريل آڪٽوبر ۾ هن اهڙيون ڪوششون پڻ ڪيون هيون جڏهن هن هڪ عورت جي جسم ۾ مرونءَ جو جيرو عارضي طور تي پيوند ڪيو ته جيئن جيسيتائين ڪيس انساني جيرو ملي سگهي تيسيتائين ڪيس زنده رکي سگهجي. پر سندس اهي سڀ ڪوششون ناڪام ثابت ٿيون. تنهن هوندي به ماڪوڪا جو چوڻ آهي ته ايندڙ ڏهن سالن اندر اسان اهڙا ٽرانسجينڪ(transgenic) مرون پيدا ڪرڻ ۾ ڪامياب ويندا سين جيڪي ائسٽرڊ جهڙا هوندا ۽ اهي يونيورسل ڊونرس (universal donars) هوندا ڇاڪاڻ ته انهن جا ڪيترائي عضوا وڏي تعداد ۾ انسان ۾ پيوند ڪري سگهبا ۽ ائين انساني عضون جي کوٽ جو مسئلو به پاڻمرادو ختم ٿي ويندو جيڪو اڄڪلهه هڪ وڏو مسئلو آهي.

هڪ جنس جي جانور جا عضوا ٻئي جنس جي جانور ۾ پيوند ڪرڻ کي زينوگرافتس (xenografts) سڏيو ويندو آهي ۽ سائنس جي اها ڪيتر سائنسدانن لاءِ گهڻي وقت کان وٺي دلچسپ رهندي آئي آهي. 1905 ۾ اهو هڪ فرانسيسي ڊاڪٽر هيو جنهن پهريون ڀيرو مرونءَ جو جيرو هڪ اهڙي عورت ۾ پيوند ڪيو جيڪا ٻڪين جي ناڪاره ٿي وڃڻ سبب مرڻ واري هئي. جڏهن ته 1960 واري ڏهاڪي ۾ اهڙا ڪيترائي تجربا ڪيا ويا جن ۾ باندرن، پولڙن ۽ چمپانزين جا ڪيترائي عضوا انسانن ۾ پيوند ڪيا ويا. جيتوڻيڪ باندر، پولڙا ۽ چمپانزي نسبتاً انسانن کان ننڍڙا جانور آهن پر تنهن هوندي به ڪيترن ماهرن جو اهوئي چوڻ آهي ته انهن جا عضوا ايترا وڏا ناهن جو اهي انسانن لاءِ ڪارگر ثابت ٿي سگهن. ان لحاظ کان مرونءَ کي وڌيڪ بهتر سمجهيو وڃي ٿو. جان لوگان، وائيس

**سائنسدانن کي اميد آهي ته هو اهڙا "ٽرانسجينڪ" مرون پيدا ڪري سگهندا جن ۾ انساني جينون موجود هونديون ۽ اهڙن مرن جا عضوا، انساني جسم قبول ڪري سگهندو.**



1. اول سائنسدان انساني ڊي.اين.اي حاصل ڪن ٿا ۽ پوءِ اهي مادي مرن جي پوکيل آنن ۾ وجهي ڇڏين ٿا.

2. پوءِ اهڙا آنا واپس مادين جي ڳڀيرڻ ۾ اماڻيا وڃن ٿا جن مان ڪي اهڙيون جينون شامل ڪن ٿا ته ڪي نه.

3. هڪ اهڙو مرون جنهن ۾ انساني ڊي.اين.اي موجود هجي جهڙوڪ ائسٽرڊ (مٿي ڏيکاريل) ته اهڙن مرن جا عضوا انساني جسم گهڻي ياڳي قبول ڪري سگهندو.

***ائسٽرڊ جي جسم ۾ جيئن ته انساني جين موجود آهي تنهنڪري مستقبل ۾ ان جانور جا ڪيترائي عضوا جهڙوڪ: دل، ڦڦڙ ۽ بڪيون وغيره انسانن ۾ پيوند ڪري سگهبا. جيتوڻيڪ ماضيءَ ۾ اهڙيون ڪيتريون ئي ڪوششون ڪيون ويون هيون ته جيئن جانورن جو هڪ اهڙو نسل پيدا ڪري سگجي جيڪو انسان ۽ جانورن جو گاڏڙ هجي پر اهي ڪوششون ڪامياب ٿي نه سگهيون، ڇاڪاڻ ته انسان جي دفاعي سرشتي ۾ اهڙي ته ڪا لياقت ۽ قابليت موجود آهي جو اهو ڪو به ڌاريو عضوو اختيار ڪرڻ نه ٿو چاهي جڏهن ته ان بجاءِ اڄ ڪلهه سائنسدان اهڙن تجربن ڪرڻ ۾ مشغول آهن ته جيئن انساني جينون مروڻ جي جسم ۾ پيوند ڪري سگهجن.***

پريزيڊنٽ آف ريسرچ اين ڊي ايڪس پرنسٽن، نيوجرسيءَ اهڙا ڪيترائي ٻچڙ پيدا ڪيا آهن جن جي جسم ۾ انساني هيموگلوبن موجود آهي ۽ انهن ٻچڙن جي عضون جي سائيز، انساني عضون سان ٺهڪندڙ آهي. سندس اهو به چوڻ آهي ته باندرن ۽ ٻولڙن جي پيٽ ۾ مرونءِ جو هڪ ٻيو فائدو هي به آهي ته اهي وڏيڪ سولائي سان پيدا ڪري سگهجن ٿا. انهن کي تاڻڻ ۽ سنڀالڻ سولو آهي ته اهڙو امڪان به بلڪل گهٽ موجود آهي ته، انهن رستي ڪي بيماريون انسانن تائين پهچي سگهن.

ائسٽرڊ جي پيدائش جو سهرو ڪئمبرج، انگلئنڊ جي هڪ ڪمپنيءَ اميوٽران کي ملي ٿو جتان جي سائنسدانن مادي مرن جا 33 آنا حاصل ڪري انهن ۾ انساني جين پيوند ڪئي، اهڙيءَ جين کي ڊڪي ائڪسيليريٽنگ فئڪٽر (DAF) سڏجي ٿو. اهي آنا پوءِ ساڳين مادين جي ڳيرڻ ۾ واپس اماڻيا ويا. اڳتي هلي انهن مادين مان جيڪي ٻچا پيدا ٿيا انهن مان اها ئي اميد ڪئي ويئي ته منجهن انساني ڊي.اين.اي جا جزا موجود هوندا. انهن آنن مان جملي 206 ٻچڙ پيدا ٿيا جن جي تپاس ڪرڻ مان خبر پيئي ته 206 مان 37 اهڙا ٻچڙ پيدا ٿيا جن ۾ ڊي.اي.ايف جِينون موجود هيون. گذريل ڊسمبر ۾ جنهن ٻچڙ جو ذڪر ڪيو ويو هو، اهو ائسٽرڊ هيو.

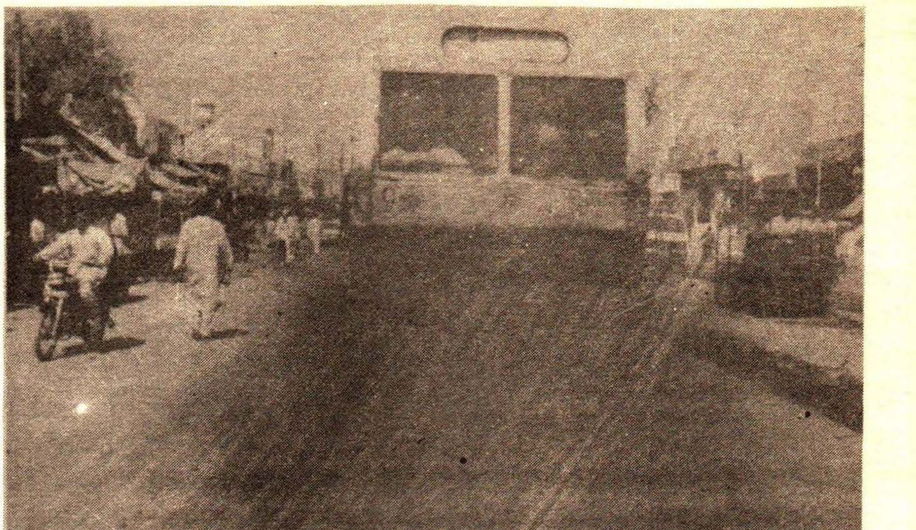
اسان جي اهڙن تجربن لاءِ عام ماڻهن جو ويچار هيو ته، اهي سڀ خيالي ڳالهيون آهن ۽ اهو ائين هيو جيئن 1910 ۾ عام ماڻهن کي ٻڌايو ويو هو ته توهان پنهنجي زندگيءَ ۾ انگلئنڊ کان نيويارڪ تائين هڪ اهڙي اسٽيل جي ٽيوب ۾ سفر ڪري سگهندو جنهن جي رفتار آواز جي رفتار کان ٻيڻي هوندي. جڏهن ته هاڻ اسين ايندڙ ڪجهه سالن اندر مرن جا عضوا ماڻهوءَ ۾ پيوند ڪرڻ شروع ڪنداسين.

ڊي.اي.ايف جي پيوندڪاري سبب اهو ممڪن هوندو ته اهو انساني اميون/ بچاءَ سرشتي کي دوکي ۾ رکي جڏهن ته عام رواجي حالتن ۾ اهو سرشتو، جانورن جي عضون لاءِ سخت رد عمل پيدا ڪري ٿو. چو ته، رت ۾ موجود اينٽي باڊيون اهڙي عضوي جي مٿاڇري سان چنبڙي ان جي سيلن تي ڪامپليمينٽ رستي سخت حملا ڪن ٿيون ۽ هڪ دفعو جڏهن اهڙو سلسلو شروع ٿئي ٿو ته پوءِ هڪ نه ڪٽندڙ عمل تيستائين هلندو رهي ٿو جيستائين جسم اهڙو عضوو رد ڪري نٿو ڇڏي. جڏهن ته مرن جي عضون جي حالت ۾، ماهرن جو چوڻ آهي ته، اهي اهڙيون پروٽين پيدا ڪرڻ لڳندا جيڪي ڪامپليمينٽ جي اهڙي ڪم کي ڏڪ هڻي ناڪاره ڪري ڇڏينديون.

جيتوڻيڪ ائسٽرڊ جي پيدائش طب جي سائنس ۾ هڪ وڏي ڪوجنا سمجهي وڃي ٿي پر تنهن هوندي به سائنسدانن جو چوڻ آهي ته اها اڃان تائين هڪ نئين ۽ شروعاتي ڪوجنا آهي ۽ اسان کي اڃان گهڻو انتظار ڪرڻو آهي ته جيئن اهڙو ڪو عضوو انساني جسم ۾ پيوند ڪري سگهون. ڇو ته سائنسدانن جي ويساهه موجب ته، جڏهن انساني جينون ڪن جانورن ۾ پيوند ڪيون وڃن ٿيون ته اهي سدائين اهڙو ڪم نٿيون ڏيکارين جن جي اڳواٽ اميد ڪئي ويندي آهي.

هڪ پاسي سائنسدان جينيٽڪ انجنيئرنگ جي ڪيتر ۾ ان قسم جا تجربا ڪري رهيا آهن ته ٻئي پاسي جانور- دوست انسان وري ان قسم جي تجربن ڪرڻ جي سخت خلاف آهن. سندن چوڻ آهي ته اهڙي قسمن جي تجربن دوران جڏهن آمريڪا ۾ مرن کي انساني واڌ ڪرائيندڙ هارمون (HGH) ڏنا ويا ته انهن جي پيدا ٿيندڙ ٻچن جي نظر ۾ نقص هيو، سنڌن جون بيماريون، مشڪائين ڪمزوري ۽ اهڙيون ٻيون ڪيتريون بيماريون پيدا ٿي پيون. جڏهن ته ان جي رد ۾ سائنسدانن جو چوڻ آهي ته، توهان اهڙن تجربن ڪرڻ کان ڪيئن ٿا روڪي سگهو جڏهن ته مرونءَ جو ماس رڳو ان لاءِ ڪتب آندو وڃي ٿو ته ڪا انساني حياتي بچائي سگهجي، جڏهن ته ٻئي پاسي ڪان مرون جو ماس شوق سان کاڌو ويندو هجي. بهرحال هاڻ اهو ڏينهن پري ڪونهي جڏهن توهان ڪنهن ميڊيڪل سينٽر واري وٽ پهچو ۽ ڪيس چئو ته "هڪ دل گهرجي" ۽ هو توهان کي هڪ اهڙي دل ڏئي ڇڏي. □

هڪ ئي وقت ٿي ٻار ڄڻيندڙ ماءُ پنهنجي مڙس ۽ هڪ ٻار سان گڏ. ان عورت کي ڀهرين ٻار ڄمڻ ڪانپوءِ ٻيا به ٻار 45 ڏينهن ڪانپوءِ ڄاوا، جيڪو هن وقت عالمي رڪارڊ آهي.



حيات پنهي لاءِ اهم آهي، پر افسوس جو اسان پنهنجن ئي هٿن سان ان توازن کي بگاڙي رهيا آهيون. هڪ طرف تہ اسان وڻن جهڙي نعمت کي پنهنجن هٿن سان ڪٽي رهيا آهيون تہ ٻئي پاسي ڪارخانن جي چمنين ۽ گاڏين جي انجڻين مان نڪرندڙ دونهون فضا ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي مقدار ۾ مسلسل اضافي جو سبب بڻجي رهيو آهي جنهن ۾ ڪيترائي ٻيا بہ صحت لاءِ هاڃيڪار عنصر موجود هوندا آهن. ڪارخانن مان نڪرندڙ دونهين ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ ($CO_2$) ڪانسواءِ ڪاربن مونو آڪسائيڊ (CO)، آڪسائيڊ آف نائٽروجن (NOx)، گندرف (Sulpher) ۽ ڪاربان جا ذرڙا پڻ موجود هوندا آهن.

# گدلاڻ

# ”جانورن ۽ ٻوٽن لاءِ سنگين خطرو“

نذرالعباس ميرجت

**يورپي** ملڪن ۾ ٿيندڙ جديد تحقيق مطابق ماحولي گدلاڻ کي پنجن قسمن ۾ ورهايو ويو آهي:

1- آبهوائي/ فضائي گدلاڻ (environmental pollution)،

2- پاڻي جي گدلاڻ (water pollution)،

3- زمين جي گدلاڻ (soil pollution)

4- گوڙ (noise pollution)

5- تابڪاري (radiation)

گدلاڻ جا اهي سڀ قسم هڪ ٻئي تي اثر انداز ٿيندا رهن ٿا. انهن مان ڪنهن بہ هڪ قسم جي گدلاڻ نہ رڳو حياتاتي نظام ۾ بيمارين جو سبب بڻجندي آهي پر ماحول جي مجموعي توازن کي بگاڙڻ ۾ پڻ وڏي هٿي ڏيندي آهي جنهن سبب ٻيون بہ ڪيتريون ئي بيماريون ۽ پيچيدگيون جنم وٺنديون آهن. اهو سڀ هڪ مسلسل زنجيري عمل وانگر ٿيندو آهي جنهن ۾ هڪ ڪاپوءِ ٻي خرابي پيدا ٿيندي رهندي آهي ۽ انجو احساس تڏهن ئي ٿيندو آهي، جڏهن ان عمل کي روڪڻ ناممڪن تي پوندو آهي يا ان مسئلي جو حل ايترو تہ مهانگو هوندو آهي جو سواءِ صبر جي ٻيو ڪجهہ بہ ڪري نٿو سگهجي.

**فضائي گدلاڻ**

هن دنيا جو هر جاندار پوءِ ڪٿي اهو خشڪيءَ تي رهندڙ هجي يا پاڻي ۾ ساهہ کڻندڙ هجي تہ انهيءَ عمل لاءِ ڪيس صاف آڪسيجن جي ضرورت هوندي آهي. فضا ۾ آڪسيجن ۽ نائٽروجن گئسون وڏي مقدار ۾ موجود آهن. ساهہ کڻڻ جي عمل دوران آڪسيجن رت ۾ جذب ٿي ويندي آهي ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس خارج ٿي هوا ۾ شامل ٿي ويندي آهي. سج جي روشنيءَ جي موجودگي ۾ ٻوٽا ان ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ کي جذب ڪري ٻيهر آڪسيجن ۾ تبديل ڪندا آهن ۽ اهڙي طرح هڪ قدرتي توازن برقرار رهندو آهي جيڪو حيواني ۽ نباتاتي

ڪاربن مونو آڪسائيڊ ۽ آڪسائيڊ آف نائٽروجن ساهہ کڻڻ جي عمل دوران انساني جسم ۾ داخل ٿي رت جي ڳاڙهن سيلن/ جزن (RBCs) تي اثر انداز ٿيندا آهن ۽ نتيجتاً هيموگلوبن جي مقدار ۾ گهٽتائي جو سبب بڻجندا آهن جنهنڪري ڦڦڙن ۽ دل جي عارضن ۾ اضافو ٿيڻ لڳندو آهي.

گندرف هوا ۾ موجود پاڻيٺ سان ملي گندرف جي تيزاب ($H_2SO_4$) ۾ تبديل ٿي ويندو آهي ۽ نتيجي ۾ تيزابي برسات (acid rain) جو سلسلو شروع ٿي ويندو آهي. ڪاربان جا ذرڙا ساهہ ذريعي ڦڦڙن ۾ داخل ٿي اتي گڏ ٿيندا رهن ٿا جنهن جي ڪري دم، سهڪي ۽ ڪينسر جهڙا موذي مرض منهن ڪڍڻ شروع ڪندا آهن تہ ٻئي طرف اهي نڪ، ڳلي ۽ الرجي جهڙن عارضن جو باعث پڻ بڻجندا آهن. پيٽرول ۾ شيهي جي ملاوت توڙي جو انجڻ جي ڪارڪردگيءَ کي بهتر بڻائيندي آهي پر شيهو گاڏين مان نڪرندڙ

دونهي سان گڏ خارج ٿي هوا ۾ شامل ٿيندو رهندو آهي جنهن جي ڪري انساني صحت تي انجا اثر. رت جي گهٽتائي، قبضي ۽ ٻڪين جي بيماري جي صورت ۾ ظاهر ٿيندا آهن. ننڍا ٻار انهن غلاظتن سبب هڪدم متاثر ٿي بيمار ٿي پوندا آهن. اهوئي سبب آهي جو غريب ملڪن ۾ ٻارن جي موت جي شرح ۾ لڳاتار اضافو ٿي رهيو آهي.

اوزون گئس جو مسئلو به انهي سلسلي جي هڪ ڪڙي آهي. اها هڪ اهڙي گئس آهي جنهن ۾ ٽي حصا آڪسيجن موجود هوندي آهي. سج مان نڪرندڙ روشنيءَ ۾ الٽرا وائلٽ شعاع (ultraviolet rays) پڻ موجود ٿين جيڪي اکين ۾ موتئي پاڻي جي بيماري ۽ چمڙيءَ جي ڪينسر جو باعث بڻجن ٿا. اوزون تهه انهن خطرناڪ شعاعن کي روڪڻ لاءِ هڪ ڇٽيءَ جو ڪم ڏيندو آهي. تنهن هوندي به جيڪڏهن اوزون گئس جو اهو تهه زمين جي مٿاڇري تي جمع ٿي وڃي ته ساهه کڻڻ ۾ تڪليف ٿيڻ لڳندي آهي ۽ ان سان گڏوگڏ سيني ۾ ساڙو ۽ مٿي ۾ سور جي شڪايت پڻ شروع ٿيڻ لڳندي آهي. زمين جي سطح تي اوزون جو تهه هڪ پيچيده ڪيميائي عمل جي نتيجي ۾ ٺهندو آهي. مختلف شين جي سڙڻ جي ڪري جيڪا هائڊروڪاربان ۽ نائٽروجن آڪسائيڊ خارج ٿيندي آهي انتي جڏهن سج جي روشني پوندي آهي ته اوزون ٺهندي آهي. زمين جي سطح تي جيڪڏهن اوزون جو مقدار هڪ ملين کان مٿي ٿي وڃي ۽ مٿين سطح تي ڇهه ملين کان گهٽ ٿي وڃي ته ٻنهي صورتن ۾ اها حيات جي نظام لاءِ هاڃيڪار ثابت ٿي سگهي ٿي. ريفريجريٽر ۽ شين کي ٿڌي رکڻ وارن ٻين صنعتي يونٽن ۾ جيڪا گئس استعمال ڪئي ويندي آهي انجي ڪري اوزون جي مٿين تهه ۾ سوراخ ٿي رهيا آهن جنهن جي نتيجي ۾ زمين تي گرمي جي درجي ۾ مسلسل واڌ ٿي رهي آهي. اهڙين خطرناڪ گئسن کي عام طور تي ڪاربن فلورائيڊ يا ڪلوروفلوروڪاربن (C.F.C) چئبو آهي.

گرمي پد ۾ مسلسل واڌاري کي ”گرين هائوس افيڪٽ“ (Green house effect) چئبو آهي، ان سان فصلن جي پيداوار ۽ افزائش حيوانات تمام گهڻو متاثر ٿي آهي. هڪ ڪمپيوٽر سروي رپورٽ مطابق گرمي جي درجي ۾ ٻي ڊگريون سينٽي گريڊ اضافي ٿيڻ سان زرعي پيداوار ۾ 10 سيڪڙو گهٽتائي اچي ٿي ۽ ڪيترن ئي جانورن ۽ پکين جي نسل ختم ٿيڻ جا پڻ امڪان آهن.

## پاڻي جي گدلاڻ

پاڻي، دنيا جي سڀ کان وڏيڪ ڪارآمد شي ۽ قدرت جو انمول عطيو آهي جنهن کانسواءِ زندگي جو تصور به نٿو ڪري سگهجي. پاڻي ٻن گئسن هائڊروجن ۽ آڪسيجن جو مرڪب آهي. سڀني جاندارن جي سيلن ۾ اهم جزو پاڻي آهي. اسان انکي پيئڻ ۽ رڌ پچاءُ ڪرڻ کانسواءِ به ڪيترن ڪمن لاءِ استعمال ڪندا آهيون. انسان توڻي جانور ته هوندئن به پاڻي کي گدلو ڪندا رهن ٿا پر صنعتي ادارن ۾ استعمال ٿيندڙ پاڻي جڏهن ٻاهر نيڪال ڪيو ويندو آهي ته ان ۾ شامل ڪيميائي مادا زمين جي مٿاڇري ۽ ان ۾ اندر موجود پاڻي کي غليظ ڪري ڇڏيندا آهن. پاڻي جڏهن نج حالت ۾ هوندو آهي ته ان ۾ ڪوبه رنگ يا بوءِ نه هوندي آهي پر جڏهن ان ۾ غلاظت شامل ٿي ويندي آهي ته نه صرف انجو رنگ ۽ بوءِ پر ذائقو پڻ تبديل ٿي ويندو آهي ۽ پوءِ اهو پاڻي انساني حياتيءَ، حيوانن ۽

> ”ساهه کڻڻ جي عمل دوران آڪسيجن رت ۾ جذب ٿي ويندي آهي ۽ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس خارج ٿي هوا ۾ شامل ٿي ويندي آهي. سج جي روشنيءَ جي موجودگي ۾ ٻوٽا ان ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ کي جذب ڪري ٻيهر آڪسيجن ۾ تبديل ڪندا آهن ۽ اهڙي طرح هڪ قدرتي توازن برقرار رهندو آهي جيڪو حيواني ۽ نباتاتي حيات ٻنهي لاءِ اهم آهي. پر افسوس جو اسان پنهنجن ئي هٿن سان ان توازن کي بگاڙي رهيا آهيون. هڪ طرف ته اسان وڻن جهڙي نعمت کي پنهنجن هٿن سان ڪٽي رهيا آهيون ته ٻئي پاسي ڪارخانن جي چمنين ۽ گاڏين جي انجڻين مان نڪرندڙ دونهون فضا ۾ ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ جي مقدار ۾ مسلسل اضافي جو سبب بڻجي رهيو آهي جنهن ۾ ڪيترائي ٻيا به صحت لاءِ هاڃيڪار عنصر موجود هوندا آهن“.

وڻن لاءِ نقصانده ٿي پوندو آهي. پاڻيءَ جي گدلاڻ وڌائڻ ۾ هيٺين ذريعن جو وڏو حصو هوندو آهي:

1- ڪارخانن مان نڪرندڙ مادا،
2- زرعي دوائون،
3- گٽرن جو پاڻي،
4- عام گند ڪچرو.

انهن شين جي گڏجڻ ڪري پاڻي استعمال جي لائق نٿو رهي ۽ ڪڏهن ته ايترو زهريلو ٿي ويندو آهي جو ان ۾ موجود آبي حيات مري ويندي آهي. انهن غلاظتن جي پاڻي ۾ شموليت، ان جي طبعي ۽ ڪيميائي خاصيتن ۾ پڻ وڏي تبديلي آڻيندي آهي.

## زمين جي گدلاڻ

زمين اسانکي ڪيترين شيون جهڙوڪ: فصل، ميوا، ٻارڻ ۽ معدنيات وغيره مهيا ڪندي آهي پر اسان وقتاً فوقتاً ان ۾ مختلف قسمن جا خارجي مادا، لوڻ ۽ تيزاب استعمال ڪري انکي خراب ڪندا رهندا آهيون. گهڻي اپت حاصل ڪرڻ لاءِ ڪيميائي ڀاڻ جو گهڻو استعمال انجي قدرتي توازن کي بگاڙي ڇڏيندو آهي. جهڙي طرح هوا ۾ جاندارن جي ساهه کڻڻ لاءِ قدرتي طور آڪسيجن جو ڦيرو موجود هوندو آهي، اهڙي ئي طريقي سان کاڌي حاصل ڪرڻ لاءِ جانورن ۽ زمين جي وچ ۾ نائٽروجن جو ڦيرو (Nitrogen cycle) هوندو آهي. قدرتي ڀاڻ (جيڪو مال جي ڇيڻي ۽ ٻوٽن مان ٺهندو آهي) زمين جي نائٽروجن جي ضرورتن کي پورو ڪري ٿو جنهن سان پيداوار ۾ اضافو ٿئي ٿو. پر آبادي جي وڌڻ ڪري خوراڪ جي گهرج پڻ وڌي رهي آهي انجي پورائي لاءِ ڪيميائي ڀاڻ، جيت مار دوائون ۽ آبپاشي جا نوان طريقا استعمال ۾ آندا پيا وڃن جن سان اپت ۾ ته واڌ آئي آهي پر ساڳئي وقت زمين جي پيداواري صلاحيت ۾ به گهٽتائي اچي وئي آهي. هينئر جيتن ۽ سنڍين جو اهڙو نسل به پيدا ٿي چڪو آهي جنهن تي انهن دوائن جو ڪو به اثر نٿو ٿئي تنهنڪري اجان به وڌيڪ طاقتور دوائون تيار ڪيون پيون وڃن. انهن جيت مار دوائن جو اثر اناج، ميون ۽ ڀاڄين تي تمام گهڻي وقت تائين رهي ٿو ۽ کاڌي ذريعي انساني ۽ حيواني جسمن ۾ منتقل ٿيندو رهي ٿو. ٻٽرادو ڀاڻ زمين جي قدرتي پيداواري صلاحيت کي گهٽائي

**پاڻي جڏهن نج حالت ۾ هوندو آهي تہ ان ۾ ڪوبہ رنگ يا بوءِ نہ هوندي آهي پر جڏهن ان ۾ غلاظت شامل ٿي ويندي آهي تہ نہ صرف انجو رنگ ۽ بوءِ پر ذائقو پڻ تبديل ٿي ويندو آهي ۽ پوءِ اهو پاڻي انساني حياتيءَ، حيوانن ۽ وڻن لاءِ نقصانده ٿي پوندو آهي.**

ٿو ۽ هر دفعي وڌيڪ اپت لاءِ ان جو بيحد استعمال ڪرڻو پوي ٿو. اهڙي طرح آبپاشي لاءِ وڏا وڏا بند ۽ سوين ميل ڏگها واهہ ناهڻ سان زمين هيٺ پاڻيءَ جي سطح بلند ٿي رهي آهي جيڪا زمين ۾ سم ۽ ڪلر جهڙن موذي مرضن جو باعث پڻ بڻجي ٿي جنهن سان هر سال هزارين ايڪڙ زرخيز زمين تباهہ ٿي رهي آهي. واپڊا جي سال 91-1990 رپورٽ مطابق ملڪ ۾ هر سال تقريباً هڪ لک ايڪڙ زمين سم ۽ ڪلر جي ڪري غيرآباد ٿي رهي آهي. جيڪڏهن اها رفتار برقرار رهي تہ 21 هين صدي تائين پاڪستان جا زرخيز علائقا سم جي ڍنڍن ۾ تبديل ٿي ويندا. حڪومت ان مسئلي کي منهن ڏيڻ لاءِ ڪروڙين رپيا خرچ ڪري رهي آهي.

آمريڪا جي زراعت کاتي پاران ڪيل هڪ سروي مطابق، موجوده دور ۾ هڪ پائونڊ خوراڪ حاصل ڪرڻ لاءِ تقريباً 22 پائونڊ زرخيز زمين خراب ٿي آهي. مغربي ملڪن ۾ وڌيڪ اپت حاصل ڪرڻ لاءِ جيت مار يا هترادو ڀاڻ جو استعمال يا تہ بنهہ بند ڪيو ويو آهي يا تمام گهٽ ڪيو ويو آهي پر اهي دوائون ۽ ڪيميائي ڀاڻ ٽئين دنيا جي غريب ملڪن ۾ وڏي زور ۽ شور سان وڪرو ۽ استعمال ٿي رهيا آهن. چو تہ، نہ تہ انهن اسرندڙ ملڪن ۾ انهن عملن خلاف ڪو قانون جوڙيو ويو آهي نہ ئي عام ماڻهن کي انهن جي خراب اثرن بابت علم آهي.

### گوڙ

جديد طبي تحقيق مطابق مسلسل گوڙ يا مشين جي گڙ گڙ سان مٿي جو سور ۽ السر ڪانسواءِ ڪَن بہ آهستي آهستي ٻڌڻ جي قوت ڪان محروم ٿي ويندا آهن. مغربي ملڪن ۾ هر قسم جي مشينري ۽ صنعتڪاري لاءِ گوڙ/ آواز پيدا ٿيڻ جي هڪ حد مقرر ڪئي ويئي آهي. ان حد ڪان وڌيڪ آواز تي قانوني ڪارروائي ڪئي ويندي آهي. هوائي اڏا بہ اهڙن هنڌن تي تعمير ڪيا ويندا آهن تہ جيئن جهازن جي آمدورفت جي ڪري پيدا ٿيندڙ گوڙ سبب ماڻهن جو سڪون برباد نہ ٿئي. هڪ سروي مطابق ايشيائي ملڪن ۾ رستن تي ٽريفڪ جو گوڙ (55 Lbs) موجود آهي جيڪو مغربي ملڪن جي ڀيٽ ۾ تقريباً ٻيڻو آهي. اهو گوڙ نہ صرف انسان جي تنتن/ اعصابن تي خراب اثر ڇڏيندو آهي پر سيئي جاندار انڪان متاثر ٿيندا آهن. جن دريائن ۽ سمنڊن ۾ بحري جهازن ۽ آبدوزن جي آمدورفت گهڻي هوندي آهي اتان جي آبي حياتي پڻ متاثر ٿيندي آهي.

انهيءَ سلسلي ۾ اقوام متحده جي زير اهتمام پورهيتن جي عالمي انجمن (ILO) مزدورن ۽ ڪاريگرن لاءِ مشينن ۽ ڪارخانن ۾ ڪم دوران پيدا ٿيندڙ گوڙ جي لاءِ هڪ حد مقرر ڪئي ۽ انڪان وڌڻ جي صورت ۾ ڏنڊ ڀري ڏيڻ جو قانون منظور ڪرايو آهي. هاڻي مختلف حڪومتن تي دٻاءُ وڌو پيو وڃي تہ اهي بہ ان سلسلي ۾ ملڪي قانون نافذ ڪن.

### تابڪاري

ڪجهہ ڌاتو اهڙا بہ هوندا آهن جن مان شڪتيءَ جو اخراج مسلسل شعاعن يا ذرن جي صورت ۾ ٿيندو رهندو آهي. انهيءَ اخراج کي تابڪاري چئبو آهي.

اسپتالن ۾ جيڪي ايڪس ري مشينون استعمال ڪيون وينديون آهن انهن جو بہ اثر هڏن ۽ ٻين عضون تي پوندو آهي. لاڳيتو ايڪس ري فوٽو ڪڍرائڻ سان ڪينسر پڻ ٿي سگهي ٿي. نيوڪليئر سائنس ۾ ترقيءَ سان انسان کي ائٽم ۾ لڪل شڪتيءَ جي ڄاڻ حاصل ٿي ۽ جڏهن انهي شڪتي کي استعمال ڪيو ويو تہ انسان تي شڪتي جي لامحدود ذخيرن جو راز کلڻ لڳو پر هن انکي بہ ڪنهن بهتر مقصد لاءِ استعمال ڪرڻ بدران، زبردست تباهي جي سامان طور استعمال ڪيو جنهن جو زندهہ مثال ٻي مهاڀاري جنگ دوران جاپان جي ٻن شهرن هيروشيما ۽ ناگاساڪي جي تباهي آهي جو اڃان تائين اتي تابڪاري جا اثر موجود آهن.

ايٽمي سائنس جي ترقيءَ سان مختلف ڌاتن جا آئسوٽوپ (isotopes) پڻ معلوم ڪيا ويا آهن جيڪي طب ۽ زراعت جي شعبن ۾ استعمال ٿي رهيا آهن ۽ ڪي قدر علاج ۾ ڪاميابيون ۽ فصلن جي پيداوار ۾ اضافو پڻ ٿيو آهي پر ٽنهن هوندي بہ انسانن تان انجا اگرا اثر ٽارڻ ۽ استعمال ڪانپوءِ ان مادي کي صحيح طرح سان نيڪال ڪرڻ هڪ تمام وڏو مسئلو آهي.

حقيقت ۾ انهن تابڪار شعاعن سان جاندارن جي سيلن ۾ هڪ اهڙي بي ترتيب ۽ بي حساب واڌ ايندي آهي جو اهي ٻين صحتمند سيلن کي تباهہ ڪرڻ شروع ڪري ڏيندا آهن ۽ انهي کي ئي ڪينسر چئبو آهي. جڏهن اهو ايٽمي مادو پاڻيءَ ۽ مٽيءَ تي اثر انداز ٿئي ٿو تہ ان ۾ پيدا ٿيندڙ هر شي ۾ تابڪاري جو اثر پيدا ٿئي ٿو. ائين ڪٿي چئجي تہ ان سان هڪ اهڙو منحوس سلسلو شروع ٿي پوندو آهي جيڪو ڏسندي ئي ڏسندي هر قسم جي حيات ناس ڪري ڇڏيندو آهي.

انهن تابڪار شعاعن جو اثر فضا، پاڻي، زمين، ڪاڌ خوراڪ مطلب تہ سيني تي ٿيندو آهي ۽ جيڪا بہ جاندار شي ان ۾ رهندي آهي يا انکي استعمال ڪندي آهي، اها ڪينسر ۽ ٻين موذي مرضن جو شڪار ٿي ويندي آهي. بجليءَ جي لائين ۽ ٻين اهڙين شين مان بہ مقناطيسي شعاع خارج ٿيندا آهن ۽ انجي اثر هيٺ ڪم ڪندڙ يا انجي ويجهو گهرن ۾ رهندڙ فرد پڻ رت جي ڪينسر جهڙي موذي مرض ۾ مبتلا ٿي وڃن ٿا. اهڙي طرح ريڊيو ۽ ٽي.وي جي هاءِ پاور ٽرانسميشن مان خارج ٿيندڙ ريڊيائي لهرون پڻ انساني صحت لاءِ نقصانده آهن. مغربي ملڪن ۾ انتي تحقيق ٿي رهي آهي ۽ بجلي جي مشينن تي ڪم ڪندڙن لاءِ نوان اپاءَ اختيار ڪيا پيا وڃن پر ان ۾ انهن ماڻهن جو ڪهڙو ڏوهہ آهي جن جي گهرن جي ويجهو بجليءَ جو ٽرانسفارمر لڳل آهي ۽ ان مان نڪرندڙ مقناطيسي شعاع ڪين ۽ سنڌن جانورن تي اگرا اثر ڇڏي رهيا آهن.

(نذرالعباس ميرجت، زرعي يونيورسٽي ٽنڊوڄام مان سوائل سائنس ۾ ايم.ايس سي آهي). □

# لائوڊ اسپيڪرن جي مرمت

اويس اڪرام الحق ---------------------------- رياضت پرڙو

**ڪنهن** به عام ريڊئي کان وٺي جديد ترين ٽي.وي سيٽ تائين لائوڊ اسپيڪر انهن جو هڪ لازمي حصو هوندو آهي. جيڪڏهن اوهان دنيا جي ڪنهن به نئين نهيل ريڊئي، ٽيپ رڪارڊر يا ٽي.وي سيٽ جا مالڪ آهيو پر ان جو آواز بيسرو يا بيڪار آهي ته يقينن اها ڳالهه اوهان کي ڏاڍي ڏکي محسوس ٿيندي هوندي. ڇِنّي ۽ سريلي آواز لاءِ لائوڊ اسپيڪر جو معياري هجڻ ضروري آهي، ڇو ته اهو ئي اهو اهم حصو آهي جيڪو ٻڌڻ ۾ ايندڙ آواز جي لهرن کي اصل آواز ۾ بدلائي اوهان کي ٻڌائيندو آهي. شڪل (1) ۾ لائوڊ اسپيڪر جي جوڙجڪ ڏيکاري وئي آهي.

لائوڊ اسپيڪر کي عام طور تي اسپيڪر به ڪوٺيو ويندو آهي. اسپيڪر ۾ سڀ کان وڏو حصو ڪاڳر جو هوندو آهي، جيڪو هوا ۾ آواز جون لهرون پيدا ڪندو آهي، انهيءَ کي ڪون (cone) يا ڊايا فرام (diaphram) چئبو آهي. ڪون جي وچ ۾ آواز جي ڪوائل (vioce coil) لڳائي ويندي آهي، جيڪا رسيور (receiver) جي آئوٽ پٽ سرڪٽ مان حاصل ڪندڙ سمعي (ٻڌڻ جوڳن) اشارن تي اڳتي پوئتي حرڪت ڪندي رهندي آهي.

آواز جي ڪوائل کي (مضمون ۾ اڳتي رڳو "ڪوائل" استعمال ڪبو) جنهن ۾ بجلي جي وهڪ گذرڻ لڳندي آهي، هوا جي خال (air-gap) ۾ رکيو ويندو آهي. انهيءَ خال ۾ ئي هڪ طاقتور چقمقي ميدان ٺهندو آهي.

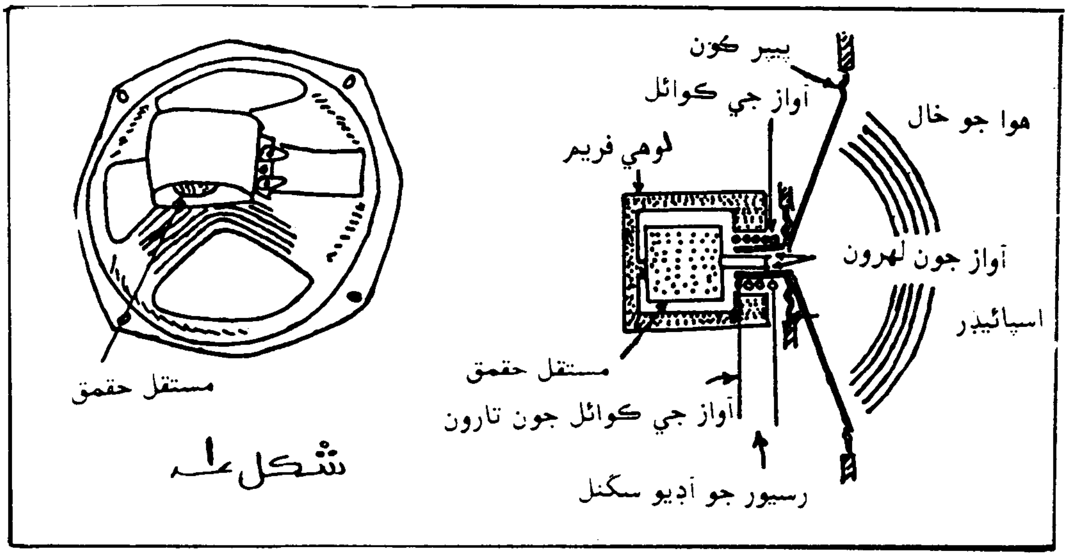
عام اسپيڪرن ۾، جن کي دائمي چقمقي اسپيڪر (permenent magnet speaker) چئبو آهي، چقمقي ميدان هڪ مستقل چقمق مان حاصل ڪيو ويندو آهي. پراڻن اسپيڪرن ۾ چقمقي ميدان ماڻڻ لاءِ فيلڊ ڪوائل (field coil) استعمال ٿيندي هئي. اها فيلڊ ڪوائل ڊي.سي ڪرنٽ سان ڪم ڪرڻ لڳندي هئي. ان قسم جي اسپيڪرن سان توهان جو هاڻي به واسطو ٿي سگهي ٿو. اها فيلڊ ڪوائل چوڪ (choke) طور به استعمال ٿيندي هئي. ڏسو شڪل (2)

## اسپيڪر ڪيئن ڪم ڪندو آهي؟

جڏهن ڪوائل منجهان اي.ايف (audio frequency) گذرندي آهي ته اها ڪوائل برقي چقمق جي صورت اختيار ڪندي آهي. ان جا مخصوص قطب به هوندا آهن جن جو دارومدار اي.ايف جي گذرڻ جي طرف تي هوندو آهي. اسپيڪر جي ذاتي چقمقي ميدان جا به مخصوص قطب هوندا آهن. جڏهن ڪوائل ۽ اسپيڪر جا قطب برابر ٿي ويندا آهن ته ٻنهي وچ ۾ ڌڪار ( repelling) جو عمل ٿئي ٿو. ڇو ته، ساڳا پاسا رکندڙ قطب هڪٻئي کي پاڻ کان پري ڌڪيندا آهن. ان ريت ڪوائل ٻاهرين پاسي حرڪت ڪندي آهي. ڏسو شڪل-3 (a). جڏهن اي.ايف پنهنجورخ مٽائيندي آهي ته ڪوائل جو قطب بدلجي ويندو آهي. هاڻي اهي مختلف قطب هوندا جيڪي هڪٻئي کي ڪشش ڪندا. ان ريت ڪوائل اندرين پاسي حرڪت ڪندي. اهو عمل شڪل-3جي (b) ۾ ڏيکاريل آهي.

جيئن ته اهي رخ هڪ سيڪنڊ ۾ هزارين ڀيرا بدلجندا رهندا آهن، ان ڪري ڪوائل ۽ ڪون به انهيءَ رفتار سان چرپر ڪنديون آهن. نتيجي ۾ اسپيڪر مان اهي آواز جون لهرون پيدا ٿينديون جيڪي نشريات وقت مائڪروفون(michrophone) سان ٽڪرائبيون.

ڪنهن خاص وقت ۾ جيترو طاقتور سمعي اشارو هوندو، ڪوائل ۾ ايترو طاقتور چقمق ٺهندو. طاقتور چقمق، ڪون کي به قوت سان حرڪت ڏيندو. ڪون جي اها حرڪت وڌيڪ مفاصلي لاءِ هوندي، جنهن ڪري آواز جون لهرون طاقتور پيدا ٿينديون ۽ آواز تيز هوندو. ٻين لفظن ۾ ته، ڪون جي حرڪت جو دارومدار سمعي اشارن جي لهرن تي هوندو آهي ۽ حرڪت جي فاصلي جو دارومدار پروگرام ۾ آواز جي هيٺاهينءَ ۽ مٿاهينءَ تي هوندو آهي.

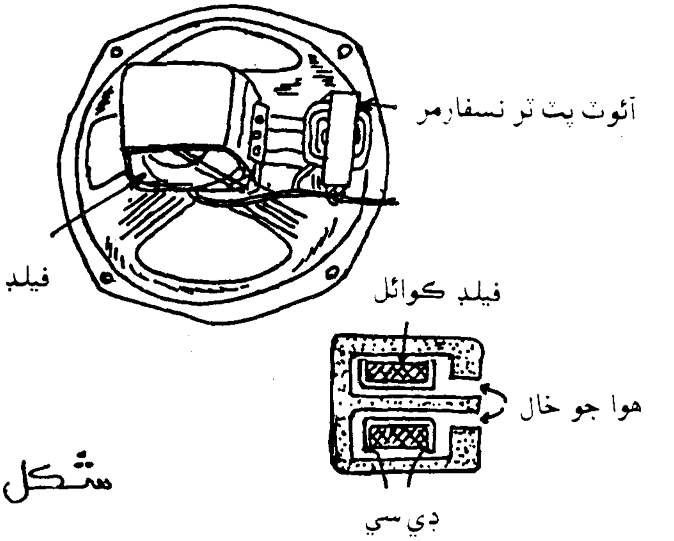



شڪل-1

### ڪون ۽ ڪوائل

شڪل (4) ۾ ڪون جو نهڻ ۽ اسپيڪر جو فريم ڏيکاريو ويو آهي. فريم ۾ ڪون لڳائي ويندي آهي. ڪون سخت ڪاڳر جي ٺهيل هوندي آهي، جيڪا فريم جي ٻاهرين حصي سان لڳائي ويندي آهي. ڪون کي فريم سان مضبوطي سان چنبڙيل رکڻ لاءِ هڪ خاص قسم جو ڪارو سيمنٽ استعمال ڪيو ويندو آهي. اهو ڪارو سيمنٽ ايسيٽون ۾ حل ڪري سگهجي ٿو. تہ جيئن جڏهن بہ ڪون جي مرمت ڪرڻي پئي تہ اها سولائيءَ سان الڳ ڪري سگهجي. ڪون جي وچ تي ڪاڳر جي هڪ 'ٽوپي' ڪاري سيمنٽ سان لڳائي ويندي آهي تہ جيئن مٽيءَ يا لوهہ جي ذرن کي هوا جي خال ۾ گهڙڻ کان روڪي سگهجي.

ڪوائل کي ڪاڳر، فائبر يا ايليومينم تي ويڙهي سگهجي ٿو. فائبر يا ايليومينم کي سلينڊر جي صورت ڏني ويندي آهي تہ جيئن اهو هوا جي خال ۾ آزاديءَ سان حرڪت ڪري سگهي. ڪوائل کي وچ ۾ رکڻ لاءِ هڪ ڪهنجيل ڪاڳر، جيڪو لچڪدار ٿئي ، جو ويڙهو ناهي (ريل جي نلڪيءَ وانگر) لڳايو ويندو آهي، ان کي ڪوريگيٽڙو يعني اسپائيڊر (spider) چئبو آهي. ان جي بناوت ان قسم جي هوندي آهي جو اهو ڪوائل کي وچ تان چرپر ڏيڻ ۾ مدد ڏيندو آهي. اهو يا تہ ڪاري سيمنٽ ۾ هڻيو ويندو آهي يا پيچن جي مدد سان بند ڪيو ويندو آهي. ڏسو شڪل (4). پيچ لڳائڻ واري سرشتي ۾ ان کي مرڪز تي بيهاري سگهجي ٿو. ان کي اسپائيڊر جو نالو ان ڪري ڏنو ويو آهي، جو شروع ۾ ان جي بناوت ڪوريگيٽڙي جي چنگهن جيان هئي.



شڪل 2

### ڪوائل جون تارون

بہ تارون ڪوائل مان ڪون جي سوراخن تائين ڪڍيون وينديون آهن. جيئن تہ اهي تارون تمام سنهڙيون ۽ نرم ٿين ان ڪري اهي ڪون اندر ڪاري سيمنٽ سان لڳايون وينديون آهن. اهي تارون مضبوط ۽ لچڪدار پڻ هونديون آهن ڇو تہ ڪون جي حرڪت هڪ سيڪنڊ ۾ هزارين ڀيرا ٿيندي رهندي آهي ۽ اها ان وقت تائين جاري رهندي آهي جيسيتائين ٽي.وي يا ريڊيو جو اسپيڪر وڄندو رهندو آهي.

### اسپيڪر جا نقص

عام طور تي اسپيڪر ٽن قسمن جي نقصن جو شڪار ٿي سگهي ٿو. جيڪي آهن: ڪون جو ٽٽڻ، ڪوائل جو مرڪز کان ٽڙي وڃڻ ۽ هوا جي خال ( ڊانڊي حصي ) ۾ مٽيءَ جو گڏ ٿيڻ. اسپيڪر جي مرمت دوران صبر ۽ مهارت پڻ ضروري آهن. اڪثر ڏٺو ويو آهي تہ خراب ٿيل اسپيڪر جي مرمت تي نئين اسپيڪر جي قيمت جي لڳ ڀڳ خرچ اچي ويندو آهي. ان حالت ۾ نئون اسپيڪر وٺڻ گهرجي. ان سلسلي ۾ ائين بہ ٿيندو آهي تہ خراب ٿيل اسپيڪر جو مناسب متبادل ملي نہ سگهندو آهي. ان صورت ۾ ڪنهن ماهر مستريءَ سان صلاح ڪرڻ گهرجي.

### خراب ٿي ويل ڪون جي مرمت

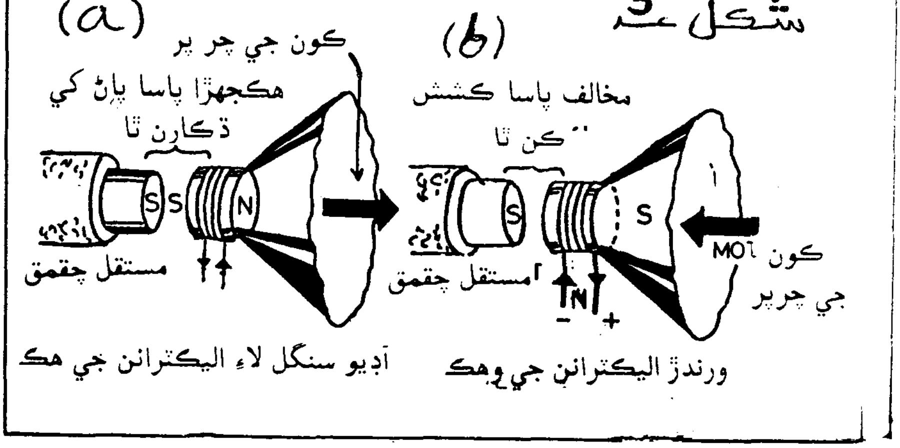
جيڪڏهن اسپيڪر مان "ڪڙڪڙ"، "گڙگڙ" يا اهڙي پئي ڪنهن قسم جو آواز ٻڌڻ ۾ اچي تہ اها ڪون جي ڦاٽڻ يا ان ۾ گهنج / چپ پوڻ جي نشاني آهي. ان ڪانسواءِ هي نقص بہ ٿي سگهن ٿا؛ ڪون جي ڪنهن جوڙ جو کلڻ، ڪون جي فريم سان جوڙ جو ڍلو ٿيڻ، ڪوائل جا وڪڙ ڍرا ٿيڻ يا اسپائيڊر جو گهرگلو ٿيڻ.

جيڪڏهن معمولي مرمت ڪرڻي هجي تہ ڪارو سيمنٽ وٺي ڦاٽل يا اڊڙيل حصن تي هٿي هڪ ٻہ منٽ زور ڏئي ڇڏي ڏجي. جيڪڏهن ڪون وڌيڪ ڦاٽل هجي تہ ڦاٽل جڳهہ تي صاف ڪپهہ کي ڪاري سيمنٽ ۾ پچائي هٽجي. ڪون تي ڪارو سيمنٽ هڻڻ وقت خبرداريءَ کان ڪم وٺجي نہ تہ ڪون تي گهنج پئجي ويندا. ڪون جي مرمت لاءِ اسڪاچ ٽيپ استعمال نہ ڪجي ڇو تہ اها ساوڻ جي موسم ۾ ڍلي ٿي لهي پوندي.

### مٽي روڪيندڙ ويڙهو لاهڻ

جيڪڏهن ڪوائل کي ٻيهر وچ تي هٽڻو يا

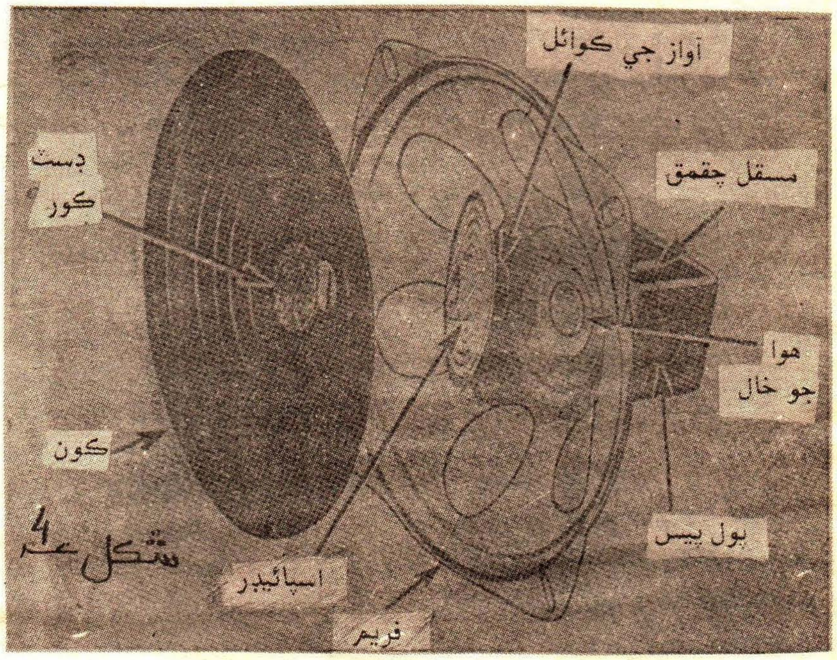
شڪل 3



ڪرڻو هجي تہ مٽي روڪيندڙ ويڙهو لاهڻو پوندو. جيتوڻيڪ اهو ممڪن آهي تہ ڪارو سيمنٽ ڳاري، ويڙهو لاهجي پر بهتر طريقو اهو آهي تہ انهيءَ کي پهريائين پيچڪش سان پيججي ۽ پوءِ باقي بچيل ڪارو سيمنٽ، ڳاريندڙ پاٽيٽ استعمال ڪري لاهجي. انهيءَ ريت واڌو پاٽيٽ ڪوائل کي ڍرو نہ ڪندي تہ هوا جي خال جي بہ صفائي ڪري سگهجي ٿي، پر مرمت ڪانپوءِ نئون ويڙهو هڻڻ نہ وسارجي.

ڪي آگر سان سڌو رکي زورڙو ڏيو تہ جيئن اوهان ان جي حرڪت محسوس ڪري سگهو. ان عمل دوران آواز ڏيان سان ٻڌو. گاٽ جو آواز اچي پيو يا نہ؟ صحيح اسپيڪر مان ڪنهن بہ قسم جو بي سرو آواز نہ ايندو.

هوا جي خال ۾ مٽيءَ جي ذرن جي ڪري بہ ان قسم جو آواز اچي سگهي ٿو. ان ڪري ڪوائل کي مرڪزڪان ٿڙيل قرار ڏيڻ کان اڳ خال جي صفائي ڪرڻ گهرجي.




## ڪوائل جون ڍليون تارون

اسپيڪر ڻاهڻ وقت ۾ تمام سنهڙيون تارون ڪون سان ڪاري سيمنٽ وسيلي ڳنڍيون وينديون آهن. وضاحت لاءِ شڪل نمبر (5) ڏسو.

جيڪڏهن تارن تي لڳل ڪارو سيمنٽ ڪنهن بہ سبب ڪري ڍلو ٿي وڃي تہ تارون ايترو تہ لڏنديون جو پروگرام سان چڙچڙ يا سرسر جو آواز بہ ايندو. انهيءَ جي مرمت لاءِ تارن تي ڪارو سيمنٽ هٽي ڪجهہ منٽ زور ڏجي.

## وچ کان ٿڙي ويل ڪوائل جي جاچ ڪرڻ

جڏهن ڪوائل مرڪز کان پرتي ٿي وڃي تہ اها پول پيس (pole piece) سان گاٽ ڪائينديي رهندي. اٿين ٿيڻ جي صورت ۾ اسپيڪر مان اهڙو آواز ايندو ڄڻ تہ ڪا شي واريءَ سان گسائي پئي وڃي. ان ڪانسواءِ آهستي آهستي آواز ۾ روڪ بہ پيدا ٿيندي ويندي. ان جي مرڪز کي جاچڻ لاءِ ڪون

## هوا جي خال جي صفائي

خال ۾ پيل عام ذرن جي صفائيءَ لاءِ اسپيڪر کي اونڌو ڪري وڏي آواز ۾ وڄائبو تہ اهي ذرا ٻاهر نڪري ويندا. مڪمل صفائيءَ لاءِ اسپيڪر جي چقمق کي پيچڪش جي هٿيي سان هوريان ڌڪ هڻو. ان مقصد لاءِ لوهہ جي ڪا بہ شي استعمال ۾ نہ آڻيو، نہ تہ چقمق جي طاقت هر ڌڪ سان گهٽ ٿيندي ويندي.

<u>عام طور تي اسپيڪر ٽن قسمن جي نقصن جو شڪار ٿي سگهي ٿو، جيڪي آهن: ڪون جو ٽٽڻ، ڪوائل جو مرڪز کان ٿڙي وڃڻ ۽ هوا جي خال ( ڀانديي حصي ) ۾ مٽيءَ جو گڏ ٿيڻ.</u>

## ڪوائل کي مرڪز تي آڻڻ

گهنجدار اسپائيڊر ورلي خراب ٿيندو آهي. جو تہ اهو فريم رِنگ (ring) سان جوڙيو ويندو آهي ۽ ڪوائل بہ ڪاري سيمنٽ وسيلي اسپائيڊر سان ڳنڍي ويندي آهي. جيڪڏهن ڪنهن سستي اسپيڪر جي ڪوائل ڍلي ٿي وئي آهي تہ سٺو اهوئي آهي تہ ان بدران نئون اسپيڪر لڳائجي. ڪن اسپيڪرن ۾ اسپائيڊر کي نئين سر ترتيب ڏئي سگهجي ٿو. ان لاءِ اسپائيڊر کي فريم ۾ پيچن جي مدد سان لڳايو ويندو آهي ۽ ضرورت وقت انهن کي ڍرو ڪري ڪوائل کي مرڪز تي بيهاريو ويندو آهي. انهيءَ ڪم لاءِ مناسب پيچڪش ۽ چَپر جي گهرج پوندي.

## مرڪزيت جي عمل جو طريقو

جن اسپيڪرن جي اسپائيڊر ۾ بولٽ لڳل هجن، انهن جو طريقو هن ريت آهي:

1- مٽي روڪيندڙ ويڙهو ڪڍجي.
2- بولٽ ڪنهن سنهي پاني سان ڍلا ڪجن.
3- سينٽر پول پيس جي نسبت سان چپر لڳائي ڪوائل کي مرڪز تي آڻجي.
4- اسپائيڊر جو بولٽ بند ڪري ڇڏجي.
5- آگر جي مدد سان ڪوائل کي اڳتي پوئتي ڪري گاٽ جو آواز ٻڌجي.

جيڪڏهن اهو سڀ ڪجهہ ڪرڻ کان پوءِ بہ گاٽ جو آواز ٻڌڻ ۾ اچي تہ ساڳيو عمل ورجائجي. جتي گاٽ محسوس ٿئي اتي ٿلهي چپرلڳائجي،جيڪڏهن ايان بہ ڪم نہ ٿئي تہ پوءِ ممڪن آهي تہ هوا جي خال ۾ مٽيءَ يا لوهہ جا ذرا هجن يا ڪوائل جي تار ڍري ٿي وئي هجي. انهن حالتن ۾ ڪوائل بدلائڻي پوندي ۽ نئين ڪوائل هڻڻ کان اڳ خال کي چڱيءَ ريت صاف ڪرڻو پوندو.

## ڪون بدلائڻ

ڪون بدلائڻ جو مطلب اهو آهي تہ ڪوائل سوڌو ڪون بدلائڻ. ننڍي اسپيڪرجي ان سلسلي ۾ مرمت مهانگي پوندي آهي، ٻيءَ صورت ۾ ڪجهہ محنت ڪري مرمت ڪري ڏسجي.

## آئوٽ پُٽ ٽرانسفارمر

جيڪڏهن اسپيڪر بدلايو ويو آهي پر پراڻو ٽرانسفارمر ان سان استعمال ٿئي پيو تہ ضروري آهي تہ ڪوائل جي امپيڊنس

(impedence) جي جاچ لـــــڌي وڃي. ان لاءِ معلومات، معلوماتي ڪتابڙي مان معلوم ڪجي ڇو تہ امپيڊنس اھا ھوندي جيڪا ڪوائل، ريڊيو فريڪيوئنسي تي مهيا ڪندي آھــي. اوھــم (ohm) ميٽر وسيلي امپيڊنس معلوم ڪرڻ ممڪن ناھي. پر اڄ ڪلهہ ننڍن اسپيڪرن لاءِ معياري امپيڊنس 3.2 اوھم رکي وڃي ٿي.

آڳاٽن ريڊين ۽ ٽي.وي سيٽن ۾ استعمال ٿيندڙ وڏن اسپيڪرن جي امپيڊنس 6 کان 8 اوھم رکي ويندي ھئي. 6 يـا 8 اوھــم جي اسپيڪر بدران 3.2 اوھم جو اسپيڪر ڪو بہ نقصان ناھي ڪندو، پر آواز ۽ ان جي مقدار (volume) ۾ فرق ضـرور پـيـدا ڪـنـدو. جيڪڏھن ٻہ يا ٻن کان وڌيڪ اسپيڪر استعمال ٿيل ھجن تہ امپيڊنس مختلف ٿيندي. ھتي گڏيل امپيڊنس کي ٽرانسفارمر سان برابر ڪرڻ گهرجي.

**وائيج جو مقدار**

وائيج جي مقدار مان مراد آھي تہ اسپيڪر ڪيتري حد تائين پاور برداشت ڪري سگهي ٿو يعني ان جي ڪوائل جي سَهپ. جيتري وائيج وڌيڪ ھوندي، اوتروئي وڏي آواز تي اسپيڪر ھلائي سگهبو. ان کانسواءِ نہ ئي ڪوائل سڙندي ۽ نہ ئي ان جا چڪر ڍلا ٿيندا.

اسپيڪر جي وائيج جو مقدار عام طور اھوئي ھوندو آھي جيڪو رسيور/ ريڊئي جي آئوٽ پٽ جو. ڪنهن اسپيڪر جي جيتري وائيج وڌيڪ ھوندي اوتري وڌيڪ ان جي قيمت ھوندي.

**نئون اسپيڪر لڳائڻ**

جيڪڏھن اسپيڪر نہ ملي سگهي تہ، ٻيا ساڳيءَ وائيج جا اسپيڪر ملندا. انهن ۾ مختلف ھنڌن تي سوراخ ٿين تہ جيئن توھان اھي سولائيءَ سان ھٽي سگهو. اسپيڪر نٽ بولٽ وسيلي چڱيءَ طرح سوگهو ڪرڻ گهرجي ۽ ھر نٽ ھيٺان اسپرنگہ واشر جو استعمال ضرور ڪجي تہ جيئن ڌاڌيان وڃائڻ ڪري اسپيڪر ڍلو ٿي نہ سگهي. جيڪڏھن پراڻي اسپيڪر سان پلگ لڳل ھجي تہ اھو ائين ئي رھڻ ڏجي ڇو تہ، ضرورت وقت اسپيڪر کي سرڪٽ سان الڳ ڪري سگهجي ٿو. جيڪڏھن اسپيڪر ۾ فيلڊ ڪوائل ھجي تہ ان

**جيڪڏھن اسپيڪر مان "کڙکڙ"، "گڙگڙ" يا اھڙي ٻئي ڪنهن قسم جو آواز ٻڌڻ ۾ اچي تہ اھا ڪون جي ڦاٽڻ يا ان ۾ گهنج / چِٻ پوڻ جي نشاني آھي.**

جي جوڙ تي ٽيپ ويڙھي ڇڏجي ڇو تہ انهن جي وائيج عام طور چيسز (chasis) جي پيٽ ۾ وڌيڪ ھوندي.

**ڪوائل جي ھڪجهڙائي**

جيڪڏھن ڪنهن سيٽ ۾ ھڪ ئي مستقل چقمقي حرڪي اسپيڪر لڳل ھجي، تہ ان سبب پريشان نہ ٿجي تہ ان جي تارن جا ڪنيڪشن/جوڙَ ڪيئن ھٽڻ گهرجن. پر جيڪڏھن ٻہ اسپيڪر ھجن تہ انهن ۾ آواز جي ھڪجهڙائپ رکڻ لاءِ ڀرين، ڪنيڪشن جي ترتيب ضروري آھي تہ جيئن پش پل (push pull) ۾ ايڪتا (unision) رھي. جيڪڏھن ھڪ اسپيڪر جي ڪوائل ٻاھرين پاسي ۽ ٻئي جي اندرين پاسي حرڪت ڪندي تہ آواز صحيح ٻڌڻ ۾ نہ ايندو ڇو تہ اھي ھڪٻئي جي ابتڙ عمل ڪندا. ان مشڪل جو حل اھو آھي تہ اسپيڪر جا ڪنيڪشن بدلائيندا رھو، جتي آواز صحيح معلوم ٿئي اتي لڳائي ڇڏيو.

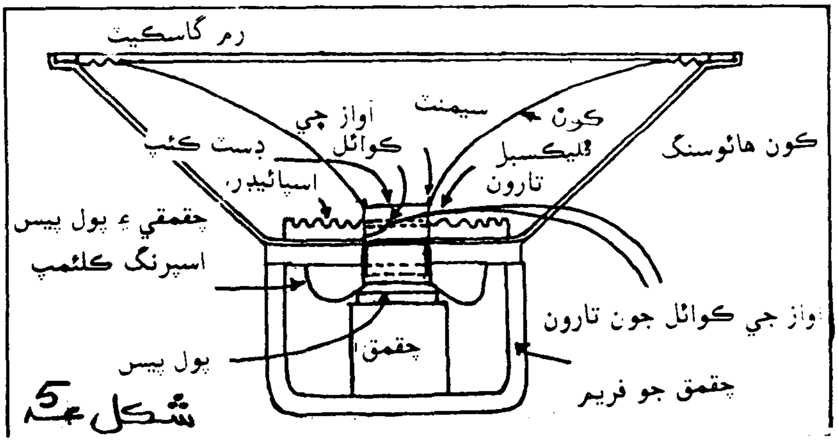
اھو ڄاڻڻ لاءِ تہ اسپيڪر ايڪتا ۾ آھن يا نہ، ڪين آئوٽ پٽ ٽرانسفارمر کان الڳ ڪيو. بيٽريءَ جو عام سيل وٺي ٻنهي تارن سان لڳايو. ڏسو تہ ٻنهي اسپيڪرن جي ڪوائل ھڪ ئي وقت اڳتي پوئتي ٿئي ٿي يا نہ. جيڪڏھن ھڪجهڙائپ نہ ھجي تہ ڪنيڪشن درست ڪريو. ٻہ يا وڌيڪ اسپيڪر لڳائڻ جو طريقو شڪل نمبر(6) ۾ ڏيکاريو ويو آھي. نشان (●) ظاھر ٿو ڪري تہ ڪوائل جو ساڳو پاسو سرڪٽ جي ان پاسي جوڙيو.

**اسپيڪر جي جئڪ (jack) جو ڪنيڪشن**

ڪن ريڊين ۽ ٽي.وي سيٽن ۾ جئڪ لڳل ھوندا آھن تہ جيئن ڪو ماڻهو چاھي تہ ٻين ماڻهن کي رنڊائڻ کانسواءِ ڪنهن بہ پروگرام جو مزو ماڻي سگهي. جڏھن ايئرفون جو پلگ جئڪ ۾ ھنيو ويندو آھي تہ اسپيڪر پاڻ مرادو الڳ ٿي ويندو آھي يعني اسپيڪر جو سرڪٽ سان رابطو ختم ٿي ويندو آھي. جيڪڏھن جئڪ ۾ مٽي يا پاڻي پهچي وڃي تہ ان صورت ۾ بہ اسپيڪر ماٺ رھندو آھي. ان صورت ۾ سڀ کان پهريائين جئڪ جي صفائي ڪجي. ٻيءَ صورت ۾ اسپيڪر ۽ آئوٽ پٽ ٽرانسفارمر تي ڌيان ڏرجي. جئڪ ۽ اسپيڪر جو سرڪٽ شڪل (6) جي (d) ۾ ڏيکاريو ويو آھي.

**چقمق جو وزن**

اڄڪلهہ جيڪي اسپيڪر ٺاھيا وڃن ٿا تن ۾ عملي طرح مستقل چقمق لاءِ ھڪ سخت ڌات "النيڪو پنج"(Alnico -5)استعمال ڪئي وڃي ٿي. انهيءَ جي خاصيت اھا آھي تہ اھا وڌيڪ طاقتور چقمقي ميدان ٺاھي ٿي. ان کانسواءِ ان ڌات جو جيترو وڌيڪ مقدار ھوندو ايترو ئي وڌيڪ اثرائتو چقمق ھوندو. گهريلو استعمال جي اسپيڪرن ۾ عام طور ٻن آئونسن جي وزن جيترو چقمق ڪتب اچي ٿو. وڌيڪ تيز آوازن لاءِ ٻن پائونڊن جو



شڪل 5

ڳورو چقمق استعمال ڪيو، پر ظاهر آهي تہ اهو وڌيڪ مهانگو بہ هوندو.

**چقمقي نقص**

مستقل چقمقي حرڪي اسپيڪر، بي احتياطيءَ يا گهڻي استعمال جي ڪري چقمقي طاقت وڃائي ويهندا آهن. اها طاقت جي کوٽ ان جي چقمقي ميدان جو اثر بہ گهٽائي ڇڏيندي آهي. ان نقص جي وڏي نشاني اها آهي تہ آواز گهٽ تہ منجهس گوڙ وڌيڪ هوندو. ان قسم جو نقص ڪنهن بہ سبب بہ ٿي سگهي ٿو، جو تہ اسپيڪرن ۾ چقمقي طاقت ورلي گهٽ ٿيندي آهي.

اهو جاچڻ لاءِ تہ آيا اهو اسپيڪر جوئي نقص آهي، ان لاءِ عارضي طور سيٽ سان هڪ ويندي جو تار تي چڙهيل پلاسٽڪ تي سڙڻ جا نشان ظاهر ٿي پوندا آهن. پر ان قسم جو نشان ڪنهن اليڪٽرولائيٽڪ ڪئپسٽر جو نقص بہ ٿي سگهي ٿو، تنهنڪري ڪوائل کي بيڪار سمجهڻ کان اڳ سڀ ڪئپيسٽر ضرور چڪاسجن.

جيڪڏهن ڪنهن ننڍي اسپيڪر ۾ فيلڊ ڪوائل شارٽ هجي تہ اسپيڪر بدلائجي، نہ تہ مرمت تي ڪافي خرچ ايندو. اوهان اهو بہ يقين ڪريو تہ نئين ڪوائل پراڻي ڪوائل جو صحيح متبادل آهي.

**سڪوني بجليءَ وارا اسپيڪر**

سٺي قسم وارا ڪجهہ اسپيڪر اوچي سمعي فريڪيوئنسي لاءِ سڪوني بجليءَ (static electricity) جا اصول آڏو رکي ٺاهيا

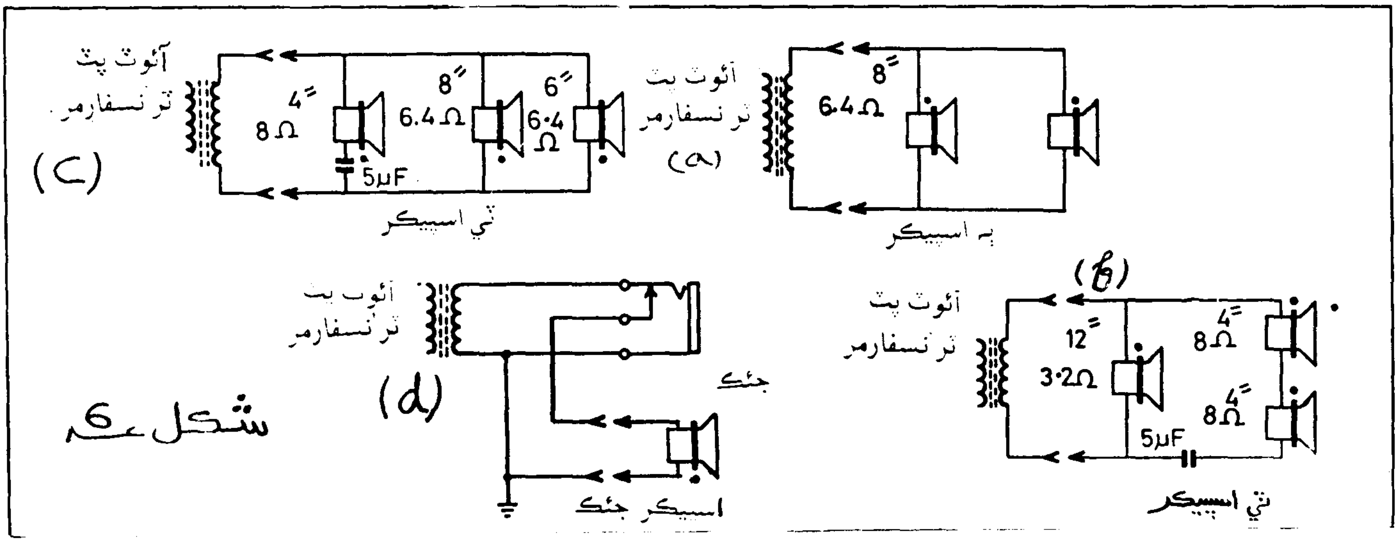
**ٽيسٽ اسپيڪر**

ان ڪم لاءِ 6 يا 9 انچن جو اسپيڪر ۽ ٻہ ڊگهيون تارون هٿي ڪنهن بہ مناسب هنڌ تي هٿي ڇڏجي تہ جيئن ڪو بہ مسئلو پيدا نہ ٿئي.

**ٽرانزسٽر سيٽ ۾ اسپيڪر**

جڏهن ڪو اسپيڪر ٽرانزسٽر سيٽ ۾ پُش پُل آئوٽ پُٽ اسٽيج سان هلايو وڃي ٿو، يقيناً ان ۾ آئوٽ پٽ ٽرانسفارمر نہ هوندو. ان جي آواز جي ڪوائل ۾ هڪ مرڪزي ٽيپ هوندي جيڪا سنئين سڌي بيٽريءَ يا بٽڻ رستي جڙيل هوندي. باقي رهيل ٻئي تارون آئوٽ پٽ ٽرانزسٽر جي ڪلڪٽر سان جڙيل هونديون.

ان کي جاچڻ لاءِ سرڪٽ ڊايا گرام ضرور آڏو رکو. جيڪڏهن اسپيڪر "مٺل"




شڪل 6

ٽئون اسپيڪر لڳائي ڏسجي. جيڪڏهن نئين اسپيڪر لڳائڻ سان نقص ختم ٿي وڃي تہ ٽئون اسپيڪر مستقل طور لڳائي ڇڏجي جو تہ ان نقصدار اسپيڪر جي مرمت ٿي نہ سگهندي آهي.

**فيلڊ ڪوائل جا نقص**

فيلڊ ڪوائل جو نقص ان جو ڀڄي پوڻ آهي. اڪثر ڪري اها ان جوڙ کان ٽٽي پوندي آهي جتي اها ڍڪيل تارن سان جڙيل هوندي آهي. ان کي اوهم ميٽر ذريعي سولائيءَ سان جاچي سگهجي ٿو. گهٽ / ٿوري ريڊنگ ظاهر ڪندي تہ ڪوائل صحيح آهي ۽ گهڻي / وڌيڪ ريڊنگ پڌرو ڪندي تہ ڪوائل ٽٽل آهي. فيلڊ چڪاسيندي ان جون تارون الڳ ڪجن. شارٽ ٿي وڃڻ جي حالت ۾ اها ايترو تہ تپي ويندا آهن. انهن جا ڊايا فرام پلاسٽڪ يا اليومينم چاڙهي ٺاهيا آهن. اهي اليومينم جي ڪاري پليٽ سان ٿوري مفاصلي تي رکيا ويندا آهن. ان نموني اهي ٻن پليٽن جي هوا واري ڪئپسٽر طور ڪم ڪندا آهن. جڏهن ڊايافرام ۽ پليٽ جي وچ ۾ سگنلن جي وولٽيج ڏني ويندي آهي تہ اهي مسلسل هڪٻئي کي ڇڪيندا (ڪشش ڪندا) ۽ ڌڪيندا (پرتي ڪندا) آهن.

اها وولٽيج آئوٽ پٽ ٽرانسفارمر بدران سڌو سنئون آئوٽ پٽ ٽيوب کان ورتي ويندي آهي. وولٽيج کي اسپيڪر تائين پهچڻ کان اڳ ڪئپسٽر، ريزسٽر ۽ ڪوائلن وسيلي ڇاڻيو ويندو آهي. انهيءَ جي مرمت ڪري نٿي سگهجي، تنهنڪري اهو بدلائي ڇڏجي.

هجي تہ آئوٽ پٽ کي ڏوهي نہ چئو. ان جي چڪاس اوهم ميٽر وسيلي سولائي سان ڪري سگهجي ٿي؛ ريڊيو بند (آف) ڪريو ۽ اوهم ميٽر جي اسڪيل (scale) R×1 تي بيهاريو. اوهم ميٽر جي هڪ تار ڪاٿوءَ سان ۽ ٻي آئوٽ پٽ ٽرانسفارمر سان ملائيندؤ تہ هلڪي "ٽڪ" جو آواز ٻڌڻ ۾ ايندو. جيڪڏهن آواز نہ اچي تہ هيٺين سببن تي سوچيو:

1- اسپيڪر جو نقص،
2- اسپيڪر سرڪٽ ۾ ٽٽل تسلسل،
3- باءِ پاس ڪلڪٽر ڪئپسٽر شارٽ آهي (آئوٽ پٽ اسٽي). ❀

# ڦـــوهــاري واري آبــپــاشي

# (SPRINKLER IRRIGATION)

الطاف علي سيال

**جيئن** انساني زندگي جو دارو مدار پاڻي، ڪاڏي ۽ هوا تي آهي تيئن فصلن ۽ ٻوٽن جو دارومدار به مٿين ٽن شين تي آهي. انسان پنهنجي وجود جي ڀهرين ڏينهن کان وٺي خوراڪ حاصل ڪرڻ جا مختلف ذريعا ڳولهيندو رهيو آهي. جڏهن کان انساني سماج ۾ زراعت جي شروعات ٿي آهي تڏهن کان سندس خوراڪ جوبنيادي ذريعو زراعت رهيو آهي. جيئن ته زراعت لاءِ ٻين گهڻين شين سان گڏ پاڻي هڪ اهم ضرورت آهي انڪري مختلف دورن ۾ فصلن ۽ ٻوٽن کي پاڻي ڏيڻ جا مختلف طريقا استعمال ڪيا ويا. ڪڏهن سيلابي طريقي سان ته ڪڏهن ٻارا ٻڌي فصلن کي پاڻي ڏنو ويندو آهي. پر جيئن جيئن زراعت ترقي ڪئي ته ٻين سمورن ڳالهين سان گڏ فصلن کي پاڻي ڏيڻ جا طريقا به جديد ٿيندا ويا ته جيئن هڪ ته پاڻي گهٽ ضايع ٿئي ۽ ٻئي طرف ٿوري پاڻي جي استعمال سان وڌيڪ پيداوار حاصل ڪجي. انهن جديد طريقن مان ڦوهاري واري آبپاشي به هڪ آهي. آبپاشي جي هن طريقي ۾ فصلن کي پاڻي، برسات جيان ڏنو ويندو آهي ته جيئن پاڻي جي گهٽ استعمال سان وڌيڪ پيداوار حاصل ڪجي. هي طريقو 1900ع ۾ عمل هيٺ آيو ۽ 1946ع تائين صرف نرسرين ۽ ننڍن فارمن تائين محدود رهيو. پرپوءَ پاڻي ڏيڻ جو هي طريقو پنهنجي افاديت ڪري سڄيءَ دنيا ۾ پکڙبو ويو. هن وقت آبپاشي جي هن طريقي وسيلي آمريڪا، اسرائيل، لبيا، ترڪي ۽ تيونس ۾ هزارين ايڪڙ زمين آباد ٿي رهي آهي.

ڦوهاري واري آبپاشي جي نظام ۾ فصل وچان پائيپ لائينون وڇايون وينديون آهن، جن ۾ استعمال ٿيندڙ پائيپ عام طرح اسٽيل، سيمينٽ، پي.وي.سي جا ٺهيل هوندا آهن. پائيپ لائينون ٻن قسمن جون هونديون آهن، (1 ) پرائمري يا مين لائينون ۽ (2) سيڪنڊري يا ليٽرل لائينون. مين لائين جو ڪم پمپنگ يونٽ (پاڻي ڇڪڻ لاءِ موٽر) مان پاڻي ليٽرل لائين تائين پهچائڻ هوندو آهي. جيئن ته مين لائين ۾ استعمال ٿيندڙ پائيپ جو قطر، ليٽرل لائين جي پائيپ کان وڏو هوندو آهي انڪري ليٽرل لائين ۾ پاڻي جو داٻ وڌيڪ هوندو آهي. ليٽرل ۽ مين لائين ۾ پاڻي جو داٻ وال جي مدد سان ضرورت مطابق وڌائي ۽ گهٽائي سگهجي ٿو. ليٽرل لائين ۾ مختلف جڳهن تي سوراخدار ڇڻڪارٽيون (sprinklers) لڳل هونديون آهن جن جو تعداد ضرورت مطابق هڪ کان ٽيهن تائين هوندو آهي. ڇڻڪارٽيون بيٺل يا ڦرندڙ هونديون آهن. جيئن ته ليٽرل لائين ۾ پاڻي تمام گهڻي داٻ هيٺ هوندو آهي تنهنڪري اهو ڇڻڪارٽين مان ڦوهاري وانگر وڏي تيزي سان ٻاهرنڪري ٿو ۽ مٿي وڃي فصل تي برسات وانگر ڪري ٿو، جنهنڪري سڄي فصل کي پاڻي هڪ جيترو ملي ٿو.

ڦوهاري واري آبپاشي جا ٽي خاص فائدا آهن:

(1) پاڻي جو بچاءُ: سيلابي طريقي سان پاڻي ڏيڻ سان عام طرح 40 کان 60 سيڪڙو پاڻي ضايع ٿئي ٿو جيڪو هن طريقي جي مدد سان بچائي سگهون ٿا. پاڻي جي بچاءَ سان وڌيڪ زرعي زمين آباد ڪري سگهجي ٿي.

(2) زمين جو استعمال: اڻ سڌي ۽ لهواري زمين کي سيلابي طريقي سان پاڻي ڏيڻ ڪري هڪ ته زمين ۾ ڪاڏ پيدا ٿيندي جنهنڪري زمين جو مٿيون زرخيز تهه ضايع ٿيندو، ٻيو ته فصل کي هڪ جيترو پاڻي نه ملڻ ڪري پيداوار تمام گهٽ لهندي. تنهنڪري آبپاشي جو هي سرشتو اڻ سڌين ۽ لهوارين زمينن لاءِ بهترين ثابت ٿيندو آهي.

(3) فصلن جو بچاءُ: هن طريقي سان فصلن کي بيمارين کان بچاءَ لاءِ جيت مار دوائن جو ڦوهارو پڻ ڪري سگهجي ٿو. مخصوص گرمي پد تي ٿيندڙ فصل مثلاً: صوف، پان، ٽماٽا، پٽاٽا، انگور وغيره لاءِ موزون گرمي جو درجو پڻ هن طريقي وسيلي پيدا ڪري سگهجي ٿو، جنهنڪري پيداوار ۽ ان جو مقدار وڌائي سگهجي ٿو.

پاڪستان ۾ هن وقت ڦوهاري واري آبپاشي صرف تجرباتي بنيادن تي استعمال ٿئي ٿي. جيڪڏهن ان کي عام ڪيو وڃي ته هوند زرعي پيداوار وڌائي ۽ ان سان گڏ پاڻي جو زيان پڻ گهٽائي سگهجي ٿو. ❁

**جڏهن کان انساني سماج ۾**
**زراعت جي شروعات ٿي آهي تڏهن کان سندس**
**خوراڪ جوبنيادي ذريعو**
**زراعت رهيو آهي.**

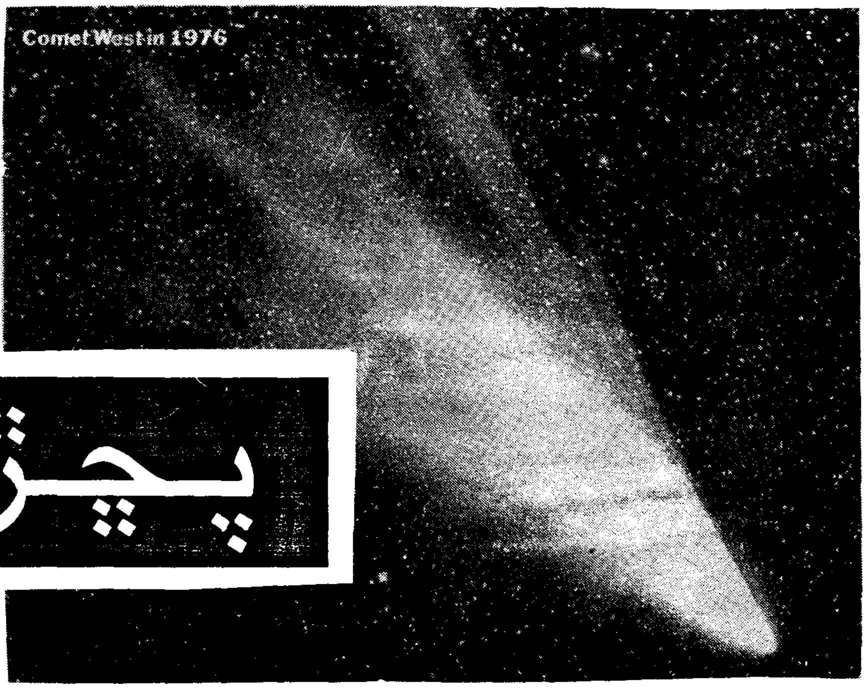
**ليک جو تعارف**
نالو: الطاف علي سيال
تعليم: بي.اي ائگريڪلچر
عهدو: ليڪچرر
ڊپارٽمنٽ: آبپاشي ۽ پاڻيءَ جو نيڪال
ائڊريس: ايگريڪلچر انجنيئرنگ فئڪلٽي، سنڌ زرعي يونيورسٽي ٽنڊوڄام.

# پڇڙ تارا

أسد الله خان نظاماڻي

**انسان** جيسيتائين ڪنهن ڳالهه کي نه سمجهيو آهي، يا ڪا ڳالهه سندس سوچ ۽ سمجهه کان ٻاهر رهي آهي، تيسيتائين هو ان کي ڪنهن حد تائين پوڄي ٿو ۽ ان کان ڏڄي يا ان سڏيءَ طرح مرعوب رهي ٿو. جيئن سج، چنڊ ۽ مختلف تارا آهن. پر جڏهن انسان انهن جي حقيقتن کان واقف ٿي وڃي ٿو، تڏهن سندس خوف به ختم ٿي وڃي ٿو ۽ انهن ۾ وڌيڪ دلچسپي وٺڻ لڳي ٿو. پڇڙ تارا به قديم زماني کان وٺي انسان جي دلچسپي ۽ خوف جو سبب رهيا آهن.

چيو وڃي ٿو ته هن تاري جي روشني هلڪي چانڊوڪيءَ وانگر ٿئي ٿي ۽ هن مهل تائين علم ۾ آيل سڀني تارن کان وڌيڪ روشن ۽ چمڪدار آهي. 1965ع ۾ ظاهر ٿيڻ وارو پڇڙ تارو هڪ نئين دريافت هو. هي تارو سڀ کان پهرين جاپاني سائنسدانن ڪورواڪيا ۽ ڪاسترو مرسيڪي ڳولهي لڌو، تنهنڪري ان ستاري جو نالو اڪياسيڪي رکيو ويو هو. 1965ع واري پاڪ-ڀارت جنگ ڪانپوءِ ظاهر ٿيڻ ڪري هن تاري بابت ڪافي افواهه تيا هئا، ڇو جو هن جي شڪل تلوار جهڙي هئي.

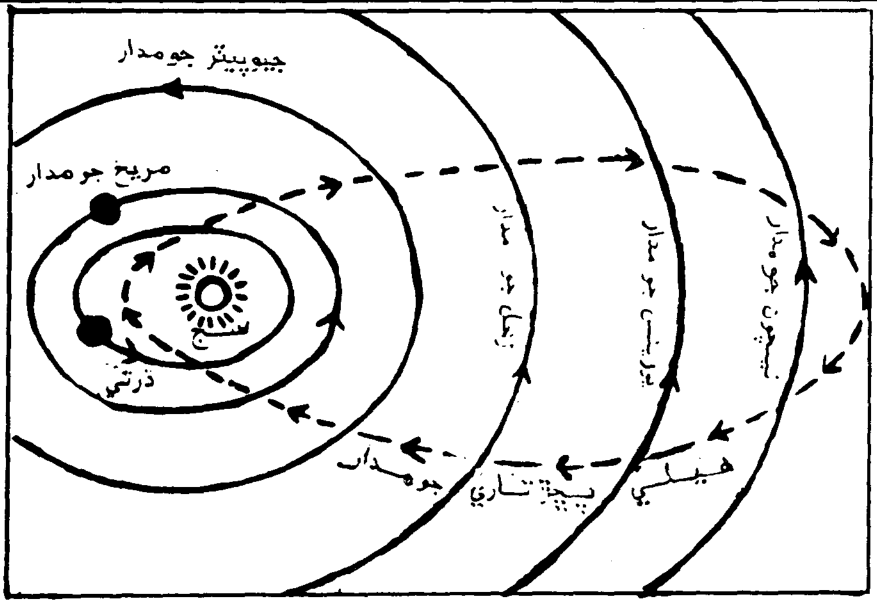



سائنسي لحاظ کان سڀ کان پهريائين ٽائڪو براهي نالي سائنسدان 1517ع ۾ پڇڙ تاري جو مطالعو ڪيو. علم فلڪ جو هي ماهر سر آئزڪ نيوٽن ۽ وليم هرشل کان گهڻو اڳي ٿي گذريو هو. سڀني ڇاتل تارن مان مشهور "هيلي" جو تارو آهي. سائنسدانن کي هي تارو 240 سال ق.م کان ڏسڻ ۾ اچي ٿو.

ايڊمبر هيلي نالي سائنسدان ان تاري جي باري ۾ اڳڪٿي ڪئي ته اهو تارو هر 76 سالن ڪانپوءِ وري نظر ايندو. اها پهرين اڳڪٿي هئي جيڪا پڇڙ تارن جي باري ۾ ڪئي ويئي هئي. انهيءَ ڪري ان تاري کي "هيليءَ جو پڇڙ تارو" ڪري سڏيو وڃي ٿو. هي تارو پهريائين 29 مئي 1910ع ۾ ۽ ان ڪانپوءِ وري 1986ع ۾ ڏٺو ويو ۽ هاڻي وري 2062ع ۾ ظاهر ٿيندو.

پر حقيقت ان جي بلڪل برعڪس هئي.

پڇڙ تاري کي ٻن حصن ۾ ورهائي سگهجي ٿو: 1. مٿو ۽ 2. پڇ. پڇڙ تاري جو پڇ ڇميل گئسن جو ٺهيل هوندو آهي. ان ڪانسواءِ ان ۾ برف، مٽيءَ جي ذرڙن ۽ معدني ذرڙن جو به ڪافي مقدار هوندو آهي. پڇڙ تارو ٻين گرهن وانگر سج جي چوگرد بيضوي شڪل ۾ ڦرندو آهي. ان جو سج کان گهٽ ۾ گهٽ مفاصلو 58 هزار ميل ۽ وڌ ۾ وڌ ڪربين ميل ٿي سگهي ٿو. جيئن جيئن تارو سج جي ويجهو ايندو آهي تيئن تيئن تاري جون ڇميل گئسون رڃي ٻاڦ جي صورت اختيار ڪرڻ لڳنديون آهن. انڪري تاري جو پڇ هميشه سج کان پري ٿئي ٿو. پڇڙو تاري جو پڇ ڏاڍي تيزيءَ سان ڇمندو آهي. ڪڏهن ڪڏهن ته ان جي رفتار 30 ميل في سيڪنڊ به هوندي آهي. هن تاري جي پڇ جي ڊيگهه وڌ ۾ وڌ 50 ڪروڙ ۽ گهٽ ۾ گهٽ 40 لک ميل ٿي سگهي ٿي. تاري جي مٿي جي ٿولهه (قطر) 30 هزار ميلن کان ٻن لکن ميلن تائين ٿي سگهي ٿي. تاري جو مٿو پڇ ڪانسواءِ سؤ دفعا وڌيڪ ڳورو ٿئي ٿو. پڇڙ تاري جي مٿي جي چوڌاري هڪ حلقو ٿيندو آهي جيڪو ڇميل هائڊروجن، ڪاربان ۽ نائٽروجن گئسن وغيره جو ٺهيل هوندو آهي. ان جي وچ ۾ هڪ يا هڪ کان وڌيڪ مرڪز (nucleus) ٿي سگهن ٿا. ڇميل گئسن جو اهو حلقو (مرڪز) جيڪو صرف معدني ذرن جو ٺهيل هوندو آهي گهڻو نهرو نه هوندو آهي. جيئن ته تاري جو پڇ محض سج جي گرمي جي اثر هيٺ نڪري ٿو، انڪري جڏهن هي تارو سج کان ڪربين ميل پري هوندو آهي، تڏهن صرف هڪ گولي جي شڪل ۾ هوندو آهي. پڇڙ تاري کي هڪ کان وڌيڪ پڇ به ٿي سگهن ٿا. 1417ع ۾ نون پڇن وارو تارو به ڏٺو ويو هو، جنهن ڪانپوءِ سٽت ٿي سائنسدانن انهي طرف ڌيان ڏيڻ شروع ڪيو. 1965ع ۾ ظاهر ٿيڻ وارو پڇڙ تاري "اڪياسيڪي" کي صرف هڪ پڇ ۽ اهو تلوار وانگر وريل هو. جيئن ته پڇڙ تاري جون گئسون سج جي شعاعن جي اثر هيٺ ٺهن ٿيون ۽ اهي مرڪز کان نسبتاً هلڪي هئڻ سبب سج کان پري هليون وڃن ٿيون پر تنهن هوندي به مٿن سج جي ڪشش ثقل عمل ڪري ٿي، تنهنڪري اڪثر تارن جو پڇ وريل ٿئي ٿو. ڪڏهن ڪڏهن ته ڪنهن تاري جو پڇ ايترو ڊگهو ٿئي ٿو جو اهو نظام شمسي جي ڪنهن نه ڪنهن گرهه کي پنهنجي قبضي ۾ آڻيو ڇڏي. 1841ع ۽ 1910ع ۾ زمين به هڪ اهڙي تاري جي گهيري ۾ اچي وئي هئي. جيتوڻيڪ ان سبب زمين کي نقصان ته نه پهتو البت عام ماڻهن ننڍن ننڍن تارن جي برسات




جو منظر ڏنو هو. پڇڙ تاري جو مرڪز انتهائي نهرو ٿئي ٿو تنهنڪري ان مان ڌرتي يا پيو ڪو اهڙو گرهه آساني سان لنگهي نٿو سگهي، پر جيڪڏهن ٻئي ٽڪرائجي پون ته ٻنهي کي زبردست نقصان رسندو ۽ زمين تي رهندڙ انسان کي به خطرو لاحق ٿي سگهي ٿو.

1908ع ۾ هڪ اهڙو حادثو روس جي علائقي سائبيريا ۾ پيش آيو جنهنڪري هڪ وڏو علائقو هڪ وڏي ڪڏ ۾ بدلجي ويو ۽ ان سبب ايترو ڌماڪو ٿيو جو ان جو اثر 400 ميلن تائين رڪارڊ ڪيو ويو.

تارن جي جمڻ جي باري ۾ مختلف رايا آهن. علم فلڪ جي ڪن ماهرن جو رايو آهي ته اڄ کان ڪربين سال اڳ، جڏهن ڪائنات ۾ اسان جو شمسي نظام نهيو هو تڏهن پڇڙ تارا پڻ وجود ۾ آيا. اٽڪل ڏيڍ صدي اڳ "مارڪوئس ڊي پيل" نالي علم فلڪ جي ماهر اهو خيال ظاهر ڪيو ته پڇڙ تارا سج ۽ ان جي ڪن گرهن جي وچ ۾ گهمندا رهن ٿا.

هن وقت تائين جيڪي به نظريا قابل قبول آهن تن ۾ هالينڊ جي علم فلڪ جي ماهر "اورٽ" جو نظريو دلچسپ ۽ وڌيڪ مقبول آهي. سندس چوڻ موجب ته، اسان جي نظام شمسي کان گهڻو پري، پڇڙ تارن جو هڪ بيٽ آهي، جنهن تي سج جي ڪشش ثقل جي ڪري تارو پنهنجو بيٽ ڇڏي ٿو ۽ ان جي چوڌاري چڪر هڻندو رهي ٿو.

جيئن ته پڇڙ تارو جميل گئسن ۽ ڪن معدني ذرن جهڙوڪ: سوڊيم، ڪئلشيم ۽ نڪل وغيره جهڙين ڌاتن جو ٺهيل آهي، انهيءَ ڪري ان کي سج جو منهن ڏسڻ ڪافي مهانگو پوي ٿو. ڪن حالتن ۾ پڇ جي ٽٽڻ سبب باقي تاري جو مٿو پنهنجي اصل مدار تي ڦري ٿو پر نظر نه ٿو اچي. اهڙو تارو سائنسدانن لاءِ جڻ ته مري وڃي ٿو. اهڙي مري ويل تارن مان هڪ تارو "بيلا" به آهي.

اندازو لڳايو ويو آهي ته هر سال اهڙا ٽي تارا سج وٽان لنگهن ٿا، پر اهي عام ماڻهن کي نظر ڪو نه ٿا اچن. اندازاً هر ستين سال سج وٽان هڪ اهڙو تارو لنگهي ٿو، جنهن کي عام ماڻهو به ڏسي سگهن ٿا.

جون 1921ع ۾ "پونس ونيڪي" نالي پڇڙ تارو ۽ ڌرتي ذري گهٽ ٽڪرندي بچيا هئا. دراصل پڇڙ تارو به تي ڏينهن اڳ ان مدار تان لنگهي ويو هو، جنهن رستي تان بعد ۾ زمين اچي لنگهي هئي. جڏهن ته حساب لڳايو ويو آهي ته ڌرتيءَ سان، هڪ ڪروڙ پنجاهه لک سالن ۾ هڪ اهڙي حادثي پيش اچڻ جو امڪان آهي. پڇڙ تارن بابت ڪولوراڊو يونيورسٽي جي سائنسدان ڊاڪٽر چارلس للي (Dr. Charles Lille) خيال ظاهر ڪيو آهي ته پڇڙ تارا پاڻي جا ٺهيل ٿين ٿا ۽ اهو پاڻي برف جي صورت ۾ آهي. ڊاڪٽر چارلس جي چوڻ موجب ته ان ۾ پيا به ڪيميائي جزا ٿي سگهن ٿا. (ليکڪ گورنمينٽ ڪاليج ٽنڊي ڄام ۾ فرسٽ ييئر پري ميڊيڪل گروپ جو شاگرد آهي.) □

## پيوند ٿيل عضون واري ڇوڪريءَ جو موت

برطانيه جي هڪ ڇوڪري جنهن جي عمر پنج سال هئي ۽ سندس به دفعا آمريڪا ۾ آپريشن رستي ڪيس ڪيترائي نوان عضوا پيوند ڪيا ويا هيا، اها نومبر ۾ فوت ٿي وئي. سندس مرڻ جو مکيه سبب پوئين آپريشن ٻڌايو ويو آهي جنهن ۾ ڪيس ڇهه نوان مختلف عضوا پيوند ڪيا ويا هيا ۽ عضون جي پيوند ڪاريءَ ۾ ڊاڪٽرن کي 15 ڪلاڪن جو وقت لڳو هيو. مرڻ کان اڳ هوءَ ٻن هفتن لاڪر مڪمل طور تي رسپائريٽر / هترادو مشين رستي ساهه کڻي رهي هئي.

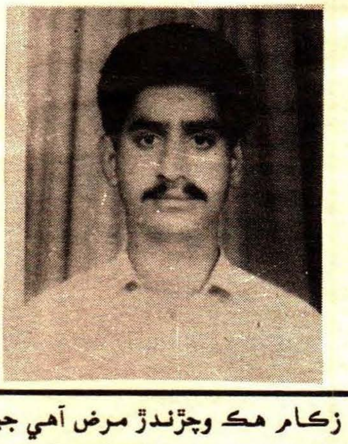
هيسيتائين ڳولي لڌل مشهور پڇڙ تارا

| پڇڙ تاري جو نالو | ليجڻ جو سال | ڪيترن سالن کانپوءِ چڪر هڻي ٿو |
|---|---|---|
| • شاهي پڇڙ تارو (Great Comet) هن تاري جي پڇ جي ڊيگهه 10 ڪروڙ ميل آهي. | 1811ع | ---- |
| • اينڪي وارو پڇڙ تارو (Encke's Comet) | 1776ع | 3 سال 4 مهينا |
| • پوس ونيڪي (Pons-Winnecke) | 1819ع | 4 سال هڪ مهينو |
| • جوپيٽر تارن جو ميڙ (هن ميڙ ۾ 35 پڇڙ تارا آهن). | --- | ---- |
| • يورينيس پڇڙ تارن جو ميڙ (هن ۾ 6 پڇڙ تارا آهن). | --- | ---- |
| • نيپچون پڇڙ تارن جو ميڙ (هن ۾ 5 پڇڙ تارا آهن. هيلي وارو پڇڙ تارو به هنن ۾ آهي). | --- | ---- |
| • بيلا وارو پڇڙ تارو. | 1826ع | 6 سال 7 مهينا |
| • بروڪس وارو پڇڙ تارو (Brook's Comet). | 1923ع | 16 سال 2 مهينا |
| • سازمين واچمين وارو پڇڙ تارو (Schwassmann-Wachmann comet). | 1889ع | 7 سال |

# زڪام

عبدالوهاب چانڊيو

**زڪام** (commoncold) هڪ خطرناڪ وچڙندڙ بيماري آهي، تنهنڪري جيترو ٿي سگهي پاڻ کي زڪام کان بچائجي، ڇو جو موسم جي تبديليءَ سبب ڪافي ماڻهو زڪام جو شڪار ٿين ٿا، ان حوالي سان اميد آهي ته هي ننڍڙو مضمون پڙهندڙن لاءِ ڪارائتو ثابت ٿي سگهندو.



زڪام هڪ وچڙندڙ مرض آهي جيڪو وائرس جي ڪري پيدا ٿئي ٿو ۽ اڪثر ڪري ڪمزور ماڻهو هن جو شڪار ٿيندا آهن. هن جون نشانيون هيٺينءَ ريت آهن:

زڪام ۾ پهريائين اٽڪل چوويهن ڪلاڪن تائين نڪ مان پاڻي وهڻ شروع ٿئي ٿو، وائرس جي اثر ڪري نڪ جو اندريون پردو سڄي پوي ٿو جنهنڪري ساهه کڻڻ ۾ تڪليف ٿئي ٿي ۽ ڪڏهن ڪڏهن مريض نڪ بدران وات مان ساهه کڻي ٿو. ان کان سواءِ سڄي بدن ۾ سور، سستي، خمار، مٿي ۾ سور، بخار ۽ ڇڪون هن بيماريءَ جون اهم نشانيون آهن. هن بيماريءَ جو جيڪڏهن صحيح نموني علاج نه ڪرائبو ته نمونيا ۽ انفلوئنزا جهڙين بيمارين ٿيڻ جو انديشو رهي ٿو.

زڪام جي پکڙجڻ ۾ زڪام جا وائرسي جيوڙا وڏو ڪردار ادا ڪن ٿا. زڪام جا جيوڙا مريضن سان گڏ سندس ڪاڏي، سمهڻ جي بستري، پاڻي پيئڻ جي گلاس، رومال، ٽوال ۽ انجي ڪپڙن وسيلي تندرست ماڻهن تائين پهچن ٿا. ان ڪانسواءِ مريضن جي کنگهڻ، ڇڪن ڏيڻ ۽ ساهه کڻڻ سان به جيوڙا خارج ٿين ٿا ۽ اهي هوا رستي تندرست ماڻهوءَ جي جسم ۾ ساهه کڻڻ دوران داخل ٿين ٿا.

هن بيماريءَ کي روڪڻ لاءِ هيٺين ڳالهين تي عمل ڪرڻ ضروري آهي:

1- پنهنجي جسم کي سرديءَ کان بچائڻ گهرجي ۽ تمام ٿڌو يا برف جو پاڻي استعمال نه ڪرڻ گهرجي.

2- مريض جي ڪتب ايندڙ ڪپڙن مثلاً: ٽوال ۽ رومال استعمال ڪرڻ نه گهرجي ۽ انهن شين کي ٽهڪندڙ پاڻيءَ ۾ وجهي چڱي طرح ڌوئي صفا ڪرڻ گهرجي.

3- مريض سان گڏ کائڻ پيئڻ کان پرهيز ڪرڻ گهرجي.

4- مريض کي هدايت ڪرڻ گهرجي ته کنگهڻ، ڇڪن ڏيڻ ۽ ڳالهائڻ وقت وات تي رومال رکي.

5- ميوا تازا، پڪل ۽ وهندڙ پاڻيءَ ۾ ڌوئي کائجن، کاڌو تازو ۽ متوازن ۽ جلد هضم ٿيندڙ کائڻ گهرجي.

6- سرديءَ جي موسم ۾ بيمار ماڻهن کي گهرجي ته صبح ۽ شام نيم گرم پاڻيءَ ۾ لوڻ يا ڳاڙهي دوا ملائي گرڙيون ڪن.

7- جيڪڏهن زڪام وڌي وڃي ته بيمار کي جدا، صاف ۽ هوادار ڪمري ۾ رهائڻ يا منتقل

زڪام جا جيوڙا مريضن سان گڏ سندس ڪاڏي، سمهڻ جي بستري، پاڻي پيئڻ جي گلاس، رومال، ٽوال ۽ انجي ڪپڙن وسيلي تندرست ماڻهن تائين پهچن ٿا.

ڪرڻ گهرجي، ڪمري اندر مکين ۽ ٻين جيوڙن کان بچاءَ لاءِ ڦوهارو ڪرڻ گهرجي، ڪمري اندر مکين ۽ ٻين جيوڙن مار دوائن مان ٻڌل پردا ٽنگڻ گهرجن ۽ جيترو جلد ٿي سگهي ايترو جلد علاج (مڪمل طرح) ڪرائڻ گهرجي. (عبدالوهاب چانڊيو سنڌ يونيورسٽي جي فزيالاجي ڊپارٽمينٽ ۾ بي. ايس سي آنرس پهرين سال جو شاگرد آهي.)

# پاڪستان ۾ ٿيندڙ ڪن عام ٻوٽن جا نباتاتي (سائنسي) ۽ عام نالا ۽ انهن جي موسم

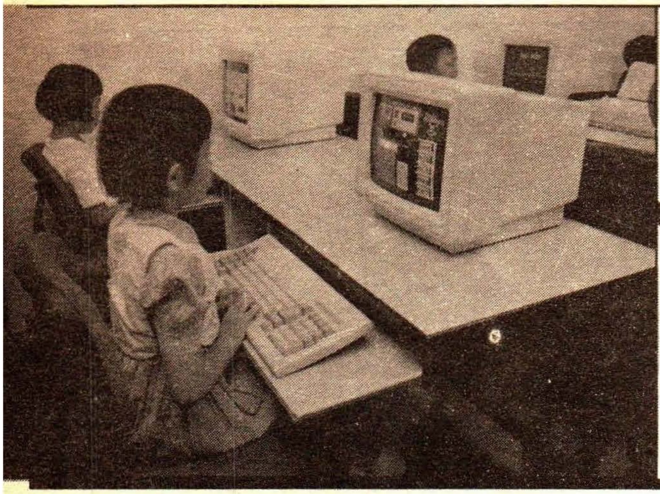
سهيڙيندڙ: محمد خان لغاري، پاڪستان ميوزم آف نيچرل هسٽري، اسلام آباد.
محمد يوسف لغاري، ڊپارٽمنٽ آف فارميسي، يونيورسٽي آف سنڌ ڄامشورو.

قسط نمبر 3

| نمبر | سائنسي نالو | | سنڌي نالو | اڙدو نالو | مند/موسم (ڦولهارجڻ) |
|---|---|---|---|---|---|
| | COMBRETACEAE | | | | |
| 171. | Terminalia arjuna Roxb. | (وڻ) | ارجر | ارجر | اپريل - مئي |
| 172. | T. catoppa Linn. | (=) | جهنگلي بادام | جنگلی بادام | جون - سيپٽمبر |
| 173. | T. chebula Retz. | (=) | هريڙ | ہریڑ | اپريل - جون |
| | COMMELINACEAE | | | | |
| 174. | Commelina benghalensis Linn. | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | ڪنچارا | کنچارا | جون - سيپٽمبر |
| 175. | C. paludosa Blume. | (=) | ڪنجونا | کنجونا | آگسٽ - آڪٽوبر |
| 176. | Murdannia mudiflora Linn. | (=) | ڪنشورا | کنشورا | آڪٽوبر |
| 177. | Rhoeo spathacea Swartz. | (=) | چَشمِ نَرِگس | چشمِ نرگس | سڄو سال |
| | COMPOSITAE | | | | |
| 178. | Cichorium endivia Linn. | (=) | ڪاسِني | کاسنی | مارچ |
| 179. | Helianthus annus Linn. | (=) | سُورج مکي | سورج مکھی | جون |
| 180. | Lactuca sativa Linn. | (=) | سَلاد | سلاد | جنوري |
| | CONVOLVULACEAE | | | | |
| 181. | Argyreia nasirii D. Austin. | (=) | ناگ بيل | ناگ بیل | جنوري |
| 182. | A. nervosa (Burmf) | (=) | سامونڊي پن | سمندر کا پت | اپريل - سيپٽمبر |
| 183. | Convolvulus arvensis Linn. | (=) | هِرن پدي | ہرن پدی | سڄو سال |
| 184. | C. prostratus Forssk. | (=) | دودڪ | سرین، دودک | اپريل - مئي |
| 185. | C.spinosus Burm. | (ٻوڙو) | تتوڪ، شاشا | ساشا، تتوک | اپريل |
| 186. | Cressa cretica Linn. | (=) | ردرنتي | ردرنتی | سڄو سال |
| 187. | Evolvulus alsinoides Linn. | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | سنکاپشپي | سنکھا پشپی | فيبروري - آڪٽوبر |
| 188. | Ipomoea alba Linn. | (ول) | گل چانڊني | گل چاندنی | سڄو سال |
| 189. | Ipomoea aquatica Forssk. | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | ناري | ناری | فيبروري - آڪٽوبر |
| 190. | I. Batatas Lam. | (ول) | ڪندي | کندی | آڪٽوبر - جولاءِ |
| 191. | I. eriocarpa R.Br. Prodr. | (ٻوٽي/ ٻوٽي) | ڀنور | بھنور | آگسٽ - آڪٽوبر |
| 192. | I. hederacea Jacq. | (ول) | ڪارو داڻو | کالا دانہ | سيپٽمبر - آڪٽوبر |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 193. I.nil Linn. | بلدي ڪاروداڻو (ول) | بلدي کالا دانہ | جون - آڪٽوبر |
| 194. I. pescaprae Linn. | سمندرفن (ٻوٽو/ ٻوٽي) | سمودرو فین | سڄو سال |
| 195. Operculina turpethum Linn. | نسوت (ول) | نسوت | مارچ - اپريل |
| 196. Porana paniculata Roxb. | اڇو بيل (=) | سفید بیل | مارچ |
| CORIARIACEAE | | | |
| 197. Coriaria nepalensis Wall. | بليل (ٻوڙو) | بلیل | مارچ - اپريل |
| CORNACEAE | | | |
| 198. Cornus capitata Wall | ترمَل (وڻ) | تھرمل | مئي - جولاءِ |
| 199. C.macrophylla Wall. | ڪانڌيرو (=) | کنڈیرا | اپريل - جون |
| 200. C. oblonga Wall. | ٻن ڪڪڙ (=) | بن ککڑ | سيپٽمبر - آڪٽوبر |
| CORYLACEAE | | | |
| 201. Corylus colurna Linn. | آرني (=) | ارنی | مارچ - اپريل |
| CUCURBITACEAE | | | |
| 202. Benincasa Hispida Thumb. | اڇو ڪدو (ول) | سفید کدو، پیٹھا | مارچ - اپريل |
| 203. Citrullas colocynthis Linn. | ٽُمب (ٻوٽو/ ٻوٽي) | ٹُمب، اندریان | جنوري - اپريل |
| 204. C. lanatus (Thumb). | تربوز (ول) | تربوز | جنوري - مئي |
| 205. Cocinia grandis Linn. | ڪانڌيري (=) | کندری | ڊسمبر - جون |
| 206. Cucumis melo var agrestis Naudin. | ڪچري (ٻوٽو/ ٻوٽو) | کچری | جولاءِ - نومبر |
| 207. C. melovar flexuosus Linn. | ڪڪڙي (ول) | ککڑی | اپريل- جولاءِ |
| 208. C.melo var momordica Roxb. | ڦُٽ (=) | پُھٹ | جون - سيپٽمبر |
| 209. C. melo Linn. | گدرو (=) | خربوزہ | اپريل - جولاءِ |
| 210. C. prophetarum Linn. | خرچويت (=) | خرچوٹ | جون - جولاءِ |
| 211. C. sativus Linn. | ونگو (ول) | کھیرا | سڄو سال |
| 212. Cucurbita maxima Duch. | مٺو ڪدو (ٻوٽو/ ٻوٽي) | میٹھا کدو | اپريل - مئي |
| 213. C. moschata duchex Lam. | ڪدو (=) | کدو | اپريل - مئي |
| 214. Lagenaria siceraria (Malina) | لوڪي (ول) | لوکی | اپريل - مئي |
| 215. Luffa acutangula Linn. | ڪاري ٽوري (=) | کالي توری | جون |
| 216. L. cylindrica Linn. | گھياتوري (=) | گھیا توری | اپريل - آڪٽوبر |
| 217. L.ecoinata Roxb. | ٻِندل (=) | بندل | آگسٽ - سيپٽمبر |
| 218. Momordica balsamina Linn. | جهنگلي ڪريلو (=) | جنگلي کریلا | آگسٽ - نومبر |
| 219. M.charantia Linn. | ڪريلا (=) | کریلا | اپريل - جولاءِ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 220. Mukis maderaspatana Linn. | ( وَل ) | چرئتا | چرائتا | اپريل - آڪتوبر |
| 221. Praecitullus fistulosus Stock. | (=) | ميها | ٹنڈا | مارچ - سيپٽمبر |
| 222. Solena amplexicaulis Lam. | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | ٻنڪوڪرا | بنکوکرا | اپريل - جولاءِ |
| 223. Trichoganthes cucumerina Linn. | (ول) | جهنگلي چچيندا | جنگلي چچيندا | جون- آڪتوبر |
| 224. T.cvar anguia L | (ول) | چچيندا | چچيندا | جون - آڪتوبر |
| 225. T.diocca Roxb. | (=) | پلول | پلول | جون - آڪتوبر |
| CUSCUTACEAE | | | | |
| 226. Cuscuta hyalina Roth. | (=) | بي پاڙي | بي پاری | سڄو سال |
| CYCADACEAE | | | | |
| 227. Cycad circinals Linn. | (وڻ) | جهنگلي مدن مَست جو گل | جنگلي مدن مست کا پھول | مارچ - اپريل |
| CYPERACEAE | | | | |
| 228. Cyperus eculenta L. | (ٻوڙو) | ڪيسرو | کسيرو | مارچ |
| 229. C.linearis L. | (=) | سَر | سر | مارچ |
| DILLENIACEAE | | | | |
| 230. Dillenia indica Linn. | (وڻ) | چلتا | چلتا | جون - سيپٽمبر |
| DIOSCOREACEA | | | | |
| 231. Dioscorea belophylla Haines. | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | ٽُرار | ترار | سيپٽمبر - آڪتوبر |
| DIPTERACARPACEAE | | | | |
| 232. Shorea robusta L. | (وڻ) | سلتري | سلٹری | سيپٽمبر - آڪتوبر |
| EBENACEAE | | | | |
| 233. Diospyros kaki Linn. | (=) | ڪَڪِي | ککِی | مئي |
| 234. D.lotus Linn. | (=) | املوڪ | املوک | مئي - جون |
| ELATINACEAE | | | | |
| 235. Bergia suffruticose Delile | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | رهوان | رھون | آگسٽ - اپريل |
| EPHEDRACEAE | | | | |
| 236. Ephedra gerardiana Wall. | (ٻوڙو) | ڪندا | کندا | آڪتوبر |
| EUPHORBIACEAE | | | | |
| 237. Acalypha hispida Burm. | (ٻوڙو) | ريڊ هاٽ ڪيٽ ٽيل | رِڈ ھاٹ کیٹ ٹیل | اپريل |
| 238. Aleurites moluccana L. | (وڻ) | ولنٽ | کینڈل نٹ | اپريل - مئي |
| 239. Chrozophora tinctoria L. | (ٻوٽو/ ٻوٽي) | نَر ٻوٽي | نر بوٹی | جنوري - سيپٽمبر |
| 240. Euphorbia cyathophora Murr. | (=) | پيٽڊ سَپَرگ | میکسیکن فائر پلانٹ | اپريل - نومبر |



# ٻارن جي ”سائنس“

## نانگ کاڌو ڪيئن کائين ٿا؟

الله بخش ميمڻ

**پيارا ٻارو**، توهان کي خبر آهي تہ، هر جاندار کي زندهہ رهڻ لاءِ کاڌي جي ضرورت پوندي آهي پوءِ اهو ڇو نہ ننڍڙي کان ننڍڙو جاندار وائرس هجي يا وري وڏي کان وڏو هاٿي، پر هر جاندار کي زندهہ رهڻ ۽ واڌ ويجهہ لاءِ کاڌي جي ضرورت پوندي آهي.

هر جاندار جي کاڌي حاصل ڪرڻ جا وسيلا ۽ کاڌي کائڻ جا طريقا مختلف آهن. مثال طور، ٻوٽا زمين مان کاڌو حاصل ڪن ٿا ۽ سج جي روشنيءَ ۾ پنهنجو کاڌو پاڻ تيار ڪن ٿا. اهڙيءَ طرح پکي پنهنجي کاڌي لاءِ مختلف وڻن، فصلن ۽ هنڌن جو سير ڪن ٿا ۽ اتان پنهنجو کاڌو حاصل ڪن ٿا يا وري مختلف پکين کي شڪار ڪري کائيندا آهن، جهڙوڪ باز وغيره.

اچو تہ ڏسون، نانگ پنهنجو کاڌو ڪيئن ٿو حاصل ڪري ۽ پوءِ اهو ڪيئن ٿو کائي؟

ٻارو! نانگ ريڙهيون پائي هلندڙ جانور آهي ۽ هن جا مختلف قسم ٿين ٿا. هڪڙا نانگ زهريلا ٿين تہ وري ٻيا زهريلا بنهہ نہ ٿين. وڏي ۾ وڏو نانگ 25 سالن کان 40 سالن تائين زندهہ رهي سگهي ٿو. ڊگهي ۾ ڊگهي نانگ جي ڪرنگهي ۾ 200 کان 400 هڏيون ٿينديون آهن. ان جو جسم مختلف حصن ۾ ورهايل ٿيندو آهي. هڏن کي ٻين هڏن ۽ کل سان ملائڻ لاءِ مشڪون ٿينديون اٿس. مختلف نانگن ۾ مختلف رنگن جي کل مختلف چلهڙن سان ڇنيل ٿيندي آهي. مثال طور، ڪاريهر جي کل ڪاري ۽ چلهڙ لسا تہ ڪنياڻ جي کل پيلي ۽ چلهڙ کهرا ٿيندا آهن.

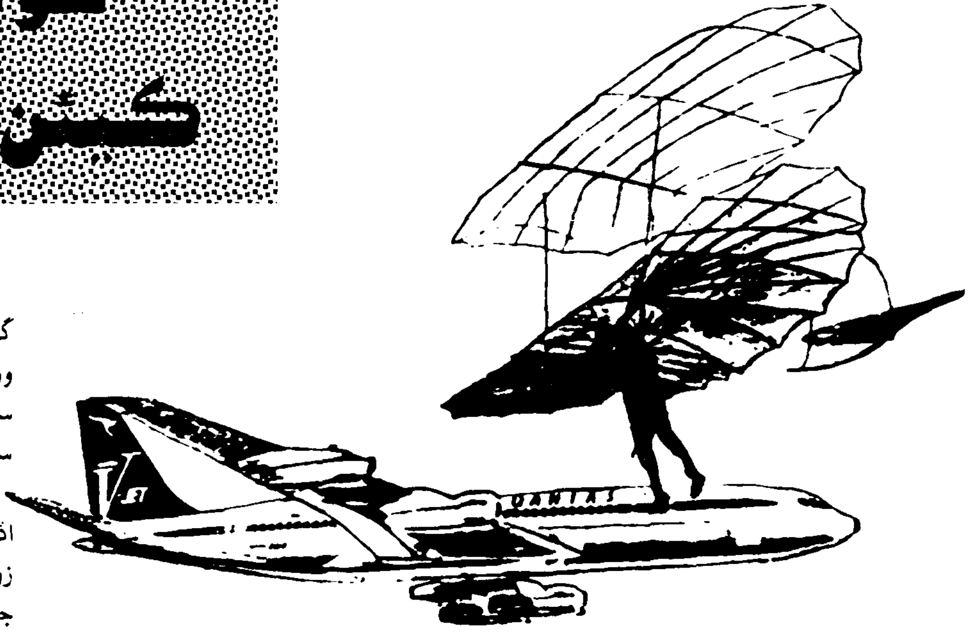
گهڻا نانگ گرم ۽ نيم گرم علائقن ۾ ٿيندا آهن. جيئن تہ کاڌي کائڻ ۾ وات جي وڏي اهميت آهيَ، انڪري نانگ جي وات جي جوڙجڪ مختلف نمونن جي ٿيندي آهي. هن جون ٻئي ڄاڙيون تمام گهڻي چرپر ڪري سگهن ٿيون. جڏهن تہ ٻين جاندارن جون اهي هڪ هنڌ تي جڪڙيل ٿينديون آهن. نانگ کي مٿين ڄاڙيءَ ۾ ڏند ٿين جيڪي پوئتي مڙيل هوندا آهن ۽ شڪار کي جهلڻ ۾ تمام گهڻي مدد ڏيندا آهن، پر زهريلن نانگن ۾ انهن ڪانسواءِ ٻہ ٻيا بہ خاص قسم جا ڏند ٿيندا آهن جيڪي زهر پئدا ڪندڙ غدودن سان ڳنڍيل هوندا آهن. انهن ڏندن ۾ ٽنگڙا هوندا آهن پوءِ جڏهن نانگ چڪ هڻندو آهي تہ زهر شڪار جي جسم ۾ داخل ٿي ويندو آهي.

نانگ پنهنجي کاڌي يا شڪار کي نہ چٻاڙيندا آهن ۽ نہ ئي ان جي ڪا چير ڦاڙ ڪندا آهن پر پنهنجي شڪار کي ڳهي ويندا آهن. نانگن جي وات جي خاص جوڙجڪ سبب منجهس اها بہ صلاحيت آهي تہ هو پنهنجي مٿي جي ويڪر ۽ ڊيگهہ کان بہ ٻيڻو ٽيڻو شڪار ڳهي سگهندا آهن. ان ڪانسواءِ نانگ جي وات ۾ جيڪا پڪ پئدا ٿيندي آهي سا کاڌي کي ڳهڻ ۾ اجان بہ وڌيڪ مدد ڪندي اٿس ۽ ان سبب کاڌو آسانيءَ سان هيٺ

ڏسو صفحو 17

# هوائي جهاز ڪيئن اڏامي ٿو؟

ڊاڪٽر سرفراز سولنگي



**جڏهن** هوا ۾ بال اڇلائجي ٿو ته اهو هڪدم هيٺ ڪري پوي ٿو، جڏهن ته هوائي جهاز ڇو نٿو ڪري؟ پر سڀ کان وڏيڪ اچرج جهڙي ڳالهه اها آهي ته ايڏي گهڻي وزن وارو جهاز زمين تان اڏي مٿي هوا ۾ ڪيئن چڙهي ٿو؟

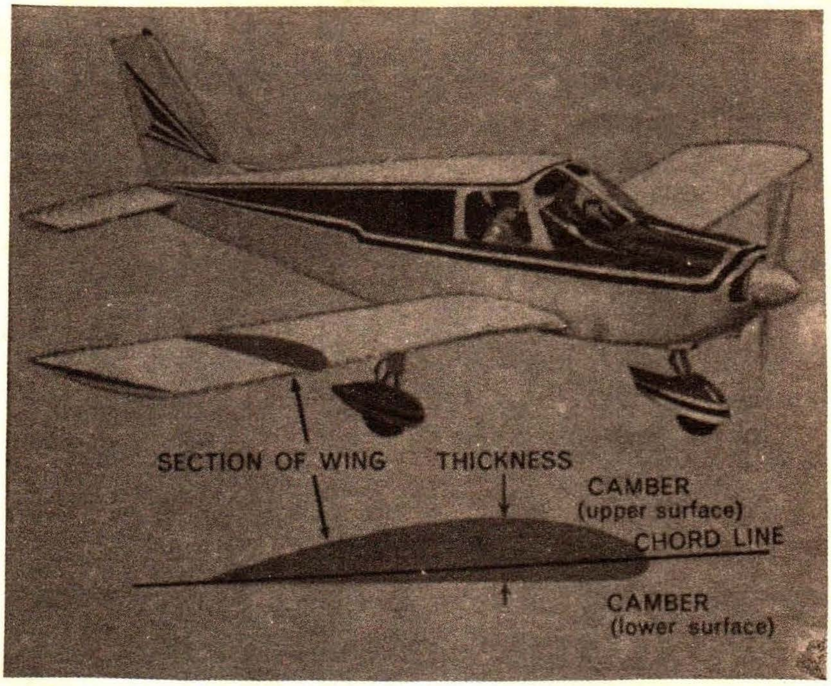
موٽر ڪارون زمين جي سخت مٿاڇري تي هلن ٿيون، ٻيڙيون ۽ سامونڊي جهاز پاڻيءَ جي مٿان ترندا هلن ٿا. اهڙيءَ طرح هوائي جهاز وري هوا جي مٿان چڙهي هلي ٿو. جيتوڻيڪ جهاز جي پيٽ ۾ هوا تمام هلڪي آهي پر پوءِ به هوائي جهاز جي اڏام ۾ هوا جو وڏو دخل آهي. ان لاءِ ضروري آهي ته سڀ کان پهريائين هوا جي ڪن خاصيتن کي سمجهون. زمين جي مٿاڇري تي چوڌاري، هوا جو هڪ تهه موجود آهي. ان هوا کي دٻاءُ پڻ هوندو آهي جنهن کي هوا جو داٻ (atmospheric/ airpressure) سڏبو آهي. هوا جو داٻ زمين جي مٿاڇري تي وڌ ۾ وڌ هوندو آهي ڇو ته هوا جي سڄي تهه جو وزن هيٺينءَ هوا تي هوندو آهي. مثال طور، جيئن سرن جي ٿهيءَ ۾ مٿين سرن جي بار جي ڪري هيٺيان رکيل سرن تي وڌيڪ وزن يا دٻاءُ هوندو آهي. جيئن جيئن زمين جي مٿاڇري کان اوچائيءَ تي وڃبو آهي ته هوا جي تهه جي ٿولهه ۾ گهٽتائيءَ جي ڪري هوا جو داٻ پڻ گهٽبو ويندو آهي. مثال طور، زمين جي مٿاڇري تي هوا جو داٻ تقريباً 15 پائونڊ في هر چورس انچ هوندو آهي جيڪو 60 هزار فوٽن جي بلنديءَ تي صرف هڪ پائونڊ في هر چورس انچ ٿي ويندو آهي. هوا جي ٻي خاصيت اها آهي ته اها سوڙهي پڻ ٿي سگهندي آهي، تنهنڪري زمين جي مٿاڇري تي زياده داٻ جي ڪري هوا وڌيڪ ڳوڙهي يا گهاٽي هوندي آهي. انڪري مٿيئن هوا جي ڀيٽ ۾ زمين جي مٿاڇري تي موجود هوا جو وزن پڻ وڌيڪ هوندو آهي. مثال طور، زمين جي مٿاڇري تي هڪ سئو ڪعب فوٽ هوا جو وزن 8 پائونڊ ٿئي ٿو جيڪو 60 هزار فوٽن جي بلنديءَ تي هڪ پائونڊ کان به گهٽ رهجي وڃي ٿو. مٿي اسان جيڪو ڪجهه پڙهي آياسين ان کي ٿورن لفظن ۾ ائين چئبو ته، هوا جي ڪري هڪ دٻاءُ پيدا ٿئي ٿو جيڪو گهٽ وڌ پڻ ٿي سگهي ٿو ۽ ٻيو ته هوا کي وزن به ٿئي ٿو جيڪو زمين جي مٿان مختلف سطحن تي مختلف آهي. هاڻي اچو ته اِڪتي سمجهڻ جي ڪوشش ڪريون.

هوائي جهاز کي زمين کان مٿي هوا ۾ اڏائڻ لاءِ ضروري هوندو آهي ته ان کي اهڙو زور مهيا ڪيو وڃي جيڪو گهٽ ۾ گهٽ ان جي وزن جيترو هجي.

هوائي جهاز کي زمين کان مٿي هوا ۾ اڏائڻ لاءِ ضروري هوندو آهي ته ان کي اهڙو زور مهيا ڪيو وڃي جيڪو گهٽ ۾ گهٽ ان جي وزن جيترو هجي. اهو زور ڪٿان اچي ٿو؟ اهو سمجهڻ لاءِ اچو ته لغڙ جو مثال وٺون. توهان ڏٺو هوندو ته لغڙ کي ڏوري سان اهڙيءَ طرح ٻڌي اڏائبو آهي ته جيئن لغڙ هوا ۾، بجاءِ اڀو يا ليٽيل هجڻ جي، لهوارو يا پاسيرو ٿيل هجي. اهڙيءَ حالت ۾ جڏهن لغڙ جي ڏوري کي هٿ ۾ جهلي ٿوري ڊوڙ پائبي آهي ته لغڙ هوا ۾ مٿي اڏڻ شروع ڪندو آهي ۽ جيئن جيئن ڏوري کي ڍر ڏبي ته لغڙ ويندو مٿي چڙهندو. اهو زور جيڪو لغڙ کي اڏائي مٿي هوا ۾ ڪٽي وڃي ٿو ان کي لفٽ (lift) چئبو آهي. توهان ڏٺو هوندو ته هوائي جهاز کي ٻه وڏا پر هوندا آهن. جهاز جا اهي پر لغڙ وارو ڪم ڪندا آهن. لغڙ جي ڀيٽ ۾ هوائي جهاز جا پر تمام گهڻا ٿلها ۽ مظبوط هوندا آهن ڇو ته انهن تي ئي سڄي جهاز جو وزن پوندو آهي. هوائي جهاز جي پرن جي بناوت به خاص قسم جي هوندي آهي جن کي مٿان گولائي ڏنل هوندي آهي . هاڻي اسان کي اها ته خبر پئي ته هوائي جهاز پرن جي مدد سان اڏندو آهي پر وري سوال اهو ٿو پئدا ٿئي ته، پرن ۾ ايڏي طاقت ڪٿان اچي ٿي جو اهي سوين ٽن وزني جهاز کي مٿي هوا ۾ ڪڻن ٿا؟ پرن ۾ اها طاقت پرن جي هيٺيان ۽ مٿان هوا جي داٻ ۾ فرق جي ڪري اچي ٿي. ٿئي ڇا ٿو ته جڏهن هوائي جهاز مٿي اڏڻ لاءِ هوائي اڏي تي ڀڄڻ شروع ڪري ٿو ته پرن جي

هيئان ۽ مٿان هوا جي داٻ ۾ فرق پيدا ٿئي ٿو. هوا جي داٻ ۾ اهو فرق جهاز جي پرن جي مٿان ڏنل گولائيءَ جي ڪري اچي ٿو.

پر، مٿان گولائيءَ ۾ هجڻ جي ڪري پر جي مٿان گذرندڙ هوا کي، پر هيٺان گذرندڙ هوا جي ڀيٽ ۾ وڌيڪ مفاصلو طئي ڪرڻو پوندو آهي جنهن ڪري ان جي رفتار تيز ٿي ويندي آهي. رفتار تيز هجڻ جي نتيجي ۾ پر جي مٿان هوا جو دٻاءُ وڌي ويندو آهي. هوائي اڏي تي جهاز جيئن جيئن تيز ٿيندو ويندو آهي تيئن تيئن پر جي هيٺيان ۽ مٿان هوا جي داٻ ۾ فرق ٻه وڌندو ويندو آهي ۽ نيٺ هڪ اهڙو ٽائيم ايندو آهي جو پر جي هٺيان پيدا ٿيندڙ هوا جي دٻاءُ ۾ ايترو تہ زور اچي ويندو آهي جو جهاز زمين کان مٿي اڏڻ شروع ڪندو آهي. □




## جهاز جي تاريخ

انسان جي پراڻي زماني کان وٺي هڪ خواهش اها ٻہ هئي تہ هو ٻہ پکين وانگر آزاديءَ سان هوا ۾ اڏامي. شروع ۾ انسان ٻانهن ۾ هترادو پر ٻڌي اڏڻ جي ڪوشش ڪئي پر، ڪامياب نہ ٿيو ڇو جو انسان جي ٻانهن ۾ ايتري طاقت نہ هئي.

### 1800ع جي شروعات

سرجارج ڪئلي (Sir George Cayley) نالي هڪ انگريز سائنسدان خيال پيش ڪيو تہ ڪا اهڙي مشين ٺاهجي جيڪا پکيءَ وانگر اڏامي.

### 1890ع جو ڏهاڪو

جرمنيءَ ۾ اوٽو (Otto) نالي ماڻهوءَ گلائيڊر (هوا جي زور تي هلندڙ ڪپڙي ۽ رسين مان ٺهيل ننڍڙي مشين جنهن ۾ صرف هڪ ماڻهو ان کي هلائڻ لاءِ ويهندو آهي) ٺاهي هوا ۾ اڏڻ شروع ڪيو. آخرڪار هو ان جي ئي حادثي ۾ 1896ع ۾ مري ويو.

### 1903ع

ٻن آمريڪي ڀائرن، ولبر رائيٽ (Wilbur Wright) ۽ اوروِل رائيٽ (Orville Wright) دنيا جو پهريون هوائي جهاز ٺاهيو جنهن ۾ هڪ پيٽرول انجڻ لڳائي وئي هئي.

### 1903 (17 ڊسمبر)

نارٿ ڪئرولينا (آمريڪا) ۾ دنيا جي سڀ کان پهرين جهاز هڪ سمنڊ جي ڪناري تان اڏام ڪئي. ان جهاز جو نالو ڪٽي هاڪ (Kitty Hawk) رکيو ويو. اهو جهاز اڄ ٻہ نيشنل ايئر ميوزيم، واشنگٽن ۾ موجود آهي.

### 1908ع

ٻنهي آمريڪي ڀائرن يورپ ۾ پنهنجو جهاز اڏائي فن جو مظاهرو ڪيو.

### 1909ع

فرانس ۾ لوئس بليروائٽ (Louis Bleriot) نالي سان هوائي جهاز ٺاهيو ويو جنهن پهريون ڀيرو اڏام ڪري انگلش چئنل پار ڪيو.

### 1914-18ع

پهرين جنگ عظيم ۾ مختلف قسمن جا ننڍا هوائي جهاز جنگ لاءِ استعمال ڪيا ويا. انهن جي مٿان مشين گنون لڳايون ويون هيون، جڏهن تہ وڏا بم هٿ سان اڇلايا ويندا هيا.

### 1919ع

جان الڪاڪ (John Alcock) ۽ آرٿر برائون (Arthur Brown) وڪرس ومي بامبر (Vickers Vimy Bomber) جهاز ۾ چڙهي ائٽلانٽڪ سمنڊ پار ڪيو.

### 1927ع

چارس لِنڊبرگ (Charles Lindberg) اڪيلي سر ائٽلانٽڪ سمنڊ پار ڪيو.

### 1930ع جو ڏهاڪو

هن ڏهاڪي دوران هوائي جهاز لوهہ ۽ ٻين مظبوط ڌاتن مان ٺهڻ لڳا.

### 1936ع

دنيا جو مشهور جهاز ڊگلس ڊي.سي-3 (Douglas D.C-3) ٺاهيو ويو جنهن ۾ مسافرن جي ويهڻ لاءِ ڪئبن پڻ ٺاهي وئي.

### 1939-45ع

ٻي جنگ عظيم دوران اسپٽ فائر (Spit fire) ۽ فلائنگ فورٽريس جهڙا جهاز خاص جنگي ڪمن لاءِ ٺاهيا ويا. فلائنگ فورٽريس ۾ چار انجڻيون لڳايون ويون.

### 1952ع

پهريون جيٽ جهاز ڪوميٽ (Comet) برطانيہ ۾ ٺاهيو ويو جنهن کي مسافر برداريءَ لاءِ باقاعده استعمال ۾ آندو ويو.

### 1960ع جو ڏهاڪو

وڏا وڏا بوئنگ -747 جهڙا جيٽ جهاز ٺاهيا ويا.

### 1970ع جو ڏهاڪو

آواز جي رفتار کان تيز هلڻ وارا ڪانڪرڊ (Concorde) هوائي جهاز ٺاهيا ويا.

# صرف هڪڙو وڻ

اسان سڀ جيڪڏهن هڪ هڪ وڻ نئي پوکيئون
ته اسان جو ماحول سرسبز و شاداب ۽ صاف
سٺو رهندو. آلودگيءَ کان پاڪ ۽ صاف
لاءِ صحت مند مستقبل لاءِ اڄ ئي

فقط هڪ وڻ پو

EPA
ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, SINDH

اداره تحفظ ماحوليا
حڪومت س