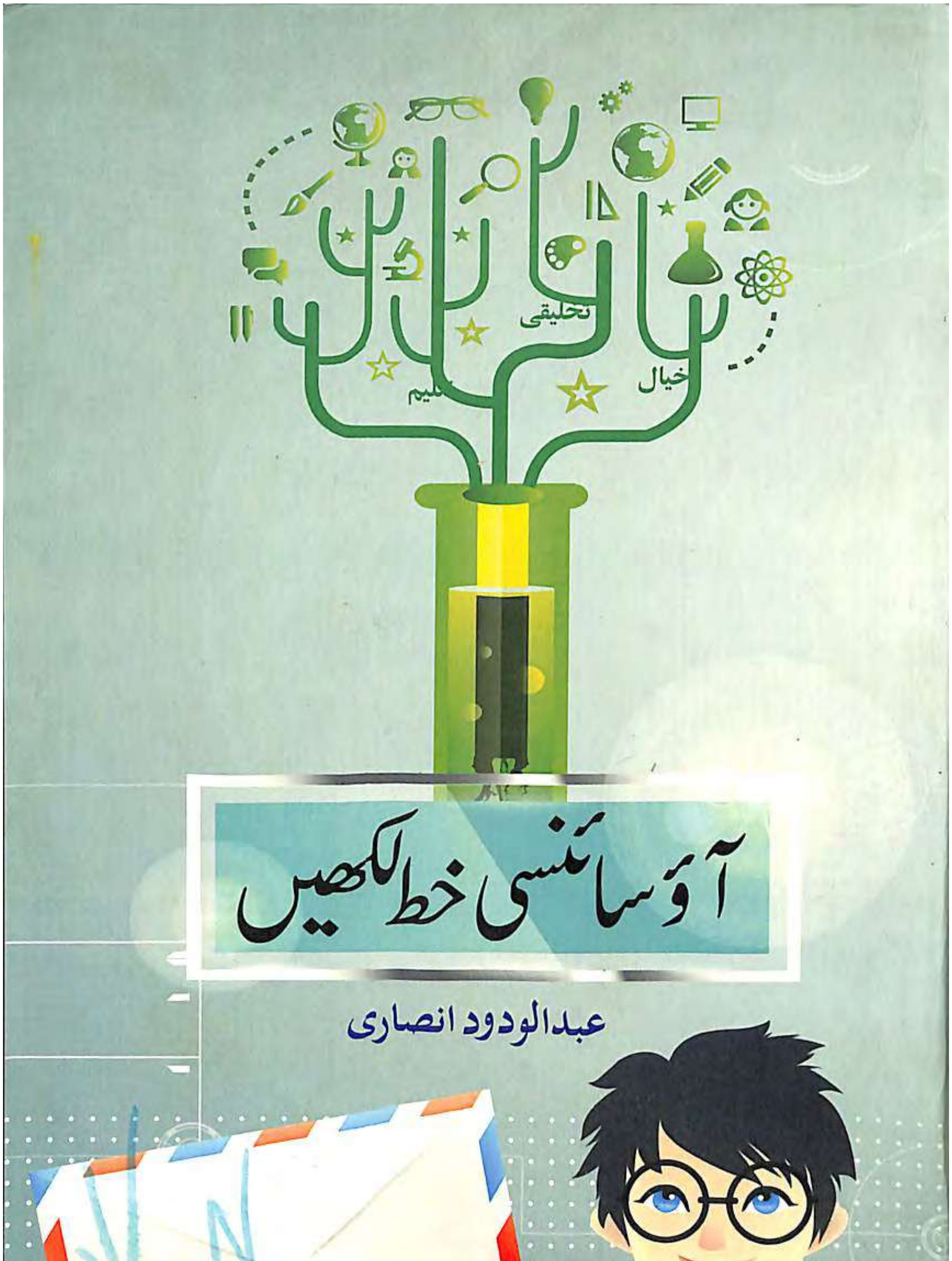

تحقیقی
خیال
آؤ سائنسی خط لکھیں
عبدالودود انصاری

آؤ سائنسی خط لکھیں

عبدالودود انصاری

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، نئی دہلی

وزارت ترقی انسانی وسائل، حکومت ہند

فروغ اردو بھون ایف سی، 33/9، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جسولا، نئی دہلی۔ 110025

©قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، نئی دہلی

پہلی اشاعت	:	2017
تعداد	:	550
قیمت	:	-/35روپے
سلسلۂ مطبوعات	:	1962

Aao Scienci Khat Likhen

By: Abdul Wadood Ansari

ISBN :978-81-934243-7-7

ناشر: ڈائریکٹر، قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، فروغ اردو بھون، FC-33/9، انسٹی ٹیوشنل ایریا،
جسولہ، نئی دہلی110025، فون نمبر:49539000، فیکس:49539099
شعبۂ فروخت: ویسٹ بلاک۔8، آر۔کے۔پورم، نئی دہلی۔110066 فون نمبر:26109746
فیکس:26108159 ای۔میل:ncpulsaleunit@gmail.com
ای۔میل:urducouncil@gmail.com، ویب سائٹ:www.urducouncil.nic.in
طابع: ہائی ٹیک گرافکس، ڈی8/2، اوکھلا انڈسٹریل ایریا، فیز II، نئی دہلی۔110020
اس کتاب کی چھپائی میں 70GSM, TNPL Maplitho کاغذ استعمال کیا گیا ہے۔

پیش لفظ

پیارے بچو! علم حاصل کرنا وہ عمل ہے جس سے اچھے برے کی تمیز آجاتی ہے۔ اس سے کردار بنتا ہے، شعور بیدار ہوتا ہے، ذہن کو وسعت ملتی ہے اور سوچ میں نکھار آجاتا ہے۔ یہ سب وہ چیزیں ہیں جو زندگی میں کامیابیوں اور کامرانیوں کی ضامن ہیں۔

بچو! ہماری کتابوں کا مقصد تمھارے دل و دماغ کو روشن کرنا اور ان چھوٹی چھوٹی کتابوں سے تم تک نئے علوم کی روشنی پہنچانا ہے، نئی نئی سائنسی ایجادات، دنیا کی بزرگ شخصیات کا تعارف کرانا ہے۔ اس کے علاوہ وہ کچھ اچھی اچھی کہانیاں تم تک پہنچانا ہے جو دلچسپ بھی ہوں اور جن سے تم زندگی کی بصیرت بھی حاصل کرسکو۔

علم کی یہ روشنی تمھارے دلوں تک صرف تمھاری اپنی زبان میں یعنی تمھاری مادری زبان میں سب سے موثر ڈھنگ سے پہنچ سکتی ہے اس لیے یاد رکھو کہ اگر اپنی مادری زبان اردو کو زندہ رکھنا ہے تو زیادہ سے زیادہ کتابیں خود بھی پڑھو اور اپنے دوستوں کو بھی پڑھواؤ۔ اس طرح اردو زبان کو سنوارنے اور نکھارنے میں تم ہمارا ہاتھ بٹا سکو گے۔

قومی اردو کونسل نے یہ بیڑا اٹھایا ہے کہ اپنے پیارے بچوں کے علم میں اضافہ کرنے کے لیے نئی نئی اور دیدہ زیب کتابیں شائع کرتی رہے جن کو پڑھ کر ہمارے پیارے بچوں کا مستقبل تابناک بنے اور وہ بزرگوں کی ذہنی کاوشوں سے بھرپور استفادہ کرسکیں۔ ادب کسی بھی زبان کا ہو، اس کا مطالعہ زندگی کو بہتر طور پر سمجھنے میں مدد دیتا ہے۔

پروفیسر سید علی کریم
(ارتضیٰ کریم)
ڈائریکٹر

فہرست

اپنی بات	vii
1۔ قرآن اور سائنس	1
2۔ مردہ سمندر	5
3۔ برف	9
4۔ بادل	15
5۔ کہرا و کہاسا	21
6۔ جوار بھاٹا	25
7۔ لال بیگ کی موت	29
8۔ زلزلہ	31
9۔ سائنسی ارکان	35
10۔ ابرق	39
11۔ کریڈٹ کارڈ	43
12۔ سانپ	47
13۔ قرآن اور سائنس	51

14۔ اسلام اور سائنس	54
15۔ ہمنگ برڈ	57
16۔ شتر مرغ	60
17۔ تانبا	64
18۔ حسابی ارکان	69
19۔ عدد 495	73
20۔ تربوز	76
21۔ چیونٹی	80
22۔ سستر وتا	85
23۔ ہم اور ہماری غذا	89
24۔ ہمارے جانور	92
25۔ کنگارو چوہا	96
26۔ چھچھوندر	99
27۔ مسلمان سائنسدانوں کی خدمات	103

اپنی بات

سائنس کی اہمیت کے پیش نظر بچوں کے اندر بچپن سے ہی سائنسی دلچسپی اور سائنسی مزاج پیدا کرنا ضروری ہے۔ آپ سائنس کو جتنا دلچسپ اور آسان زبان میں ان کے سامنے پیش کریں گے اتنا ہی جلد وہ سائنس کو قریب سے جان سکیں گے اور اپنا سکیں گے۔ یہی سائنس کا وصف بھی ہے اور فی زمانہ ضروری بھی ہے۔

سائنس کو دلچسپ انداز میں پیش کرنے کے لیے اردو کی مختلف اصناف کو ذریعہ بنایا جا سکتا ہے۔ یہ صنف کبھی مضامین کی شکل میں تو کبھی مکالمہ نگاری کی شکل میں، کبھی پہیلی کی شکل میں تو کبھی مکتوب نگاری کی شکل میں حتیٰ کے ڈرامہ اور کھیل کود کے ذریعہ بھی سائنسی معلومات پیش کی جا سکتی ہیں۔ یہ حقیقت ہے کہ مکتوب نگاری پر مشتمل سائنس کی اردو میں کتابیں نایاب نہیں تو کمیاب ضرور ہیں۔ میں نے چند سائنسی عنوانات کو اپنی اس کتاب " آؤ سائنسی خط لکھیں!! "میں مکتوب نگاری کی شکل دی ہے۔ جس میں معیاری رسالوں میں شائع شدہ مضامین میں سے چند کا انتخاب کیا ہے۔

میں سب سے پہلے قومی کونسل برائے فروغ زبان اردو کا شکر گزار ہوں جس نے " آؤ سائنسی خط لکھیں!!" شائع کیے جس سے سائنسی اشاعت کے تئیں ان کی سنجیدگی کا پتا چلتا ہے۔ اس سے قبل بھی قومی کونسل نے مکالمہ نگاری پر مشتمل میری سائنسی کتاب 'باتوں باتوں میں

سائنس!!'' شائع کر کے میری ہمت افزائی کی ہے۔

میں اپنے ساتھی سائنس کے استادوں سے بھی گزارش کرتا ہوں کہ وہ بھی آگے آئیں اور اپنے رشحات قلم سے بچوں کے سامنے مختلف اصناف کے ذریعے سائنسی معلومات پیش کریں کیونکہ اردو کی نئی نسل کی بڑی امیدیں اُن سے وابستہ ہیں۔ آج سائنس کا دور ہے اور ہمارے بچوں کو بھی اس کے شانہ بہ شانہ چلنا ہے۔ اب بچوں کو راجا رانی، بھوت پریت اور پریوں کی کہانی سنانے کے بجائے سائنسی سوچ دینی ہوگی۔

تجھ کو ترے قلم کی قسم صاحب قلم
بچوں کو فکر دے خوش فہمیاں نہ دے (اسماعیل ظفر)

میں ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، وائس چانسلر، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی و مدیر، ماہنامہ، ارد سائنس، نئی دہلی کا بے حد شکر گزار ہوں جنھوں نے مجھے تراش خراش کر سائنسی مصنفوں کی صف میں لا کر کھڑا کیا۔ میں ڈاکٹر ایم۔ ایم۔ شیخ، ڈاکٹر محمد رفیع الدین ناصر، ڈاکٹر جاوید کامٹوی، ڈاک غلام نبی مومن، ڈاکٹر م۔ ق۔ سلیم اور نذیر احمد یوسفی صاحبان کا بھی شکر گزار ہوں جن سے گا گاہے رہنمائی ملتی رہتی ہے۔ میں اپنی شریک حیات ریشما آرا، بیٹی خنسا پروین اور بیٹے محمد طل انصاری و محمد حذیفہ انصاری کا بھی تہہ دل سے شکر گزار ہوں جنھوں نے گھر میں تصنیف و تالیف ماحول برقرار رکھنے میں میری مدد کی۔

میں اپنی اس کتاب کو بازار علم میں پیش کرتا ہوں کہ اہل علم آئیں اور اس کی خوبی اور خام اُجاگر کریں تا کہ آئندہ اڈیشن میں اس کی تلافی کر سکوں۔

عبدالودود انصار
5 ستمبر 017

قرآن اور سائنس

شاداب نگر، کولکاتا

مورخہ یکم جنوری 2016

میری اچھی سہیلی عرشی نور ......سلام مسنون!

امید ہے مزاج اچھا ہوگا۔

عرشی! آج کی ڈاک سے تمھارا خط ملا۔ فوراً پڑھنے بیٹھ گئی۔ کیا خط لکھا ہے۔ خط کا ہر سطر اور ہر لفظ خلوص ومحبت سے لبریز ہے۔

یقین جانو مجھے تو تمھاری تحریر مشک عنبر سے بھی بہت زیادہ پیاری لگتی ہے۔ رشک آتا ہے تم پر اور تمھاری تحریر پر کہ نہ جانے کہاں سے تم نے اپنی تحریروں میں یہ رنگینی اور دلکشی بھرنے کا فن سیکھا ہے۔

عرشی! مجھے سب سے زیادہ خوشی اس بات کی ہے کہ آج تم نے مجھ سے ایسا سوال کیا ہے جو بڑا ہی اہم ہے اور اس کا صحیح جواب جاننا ہر طالب علم کے لیے ضروری ہے۔ تمھارا سوال ہے کہ کیا مذہب اسلام سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کی اجازت دیتا ہے؟ اس سوال کے جواب سے قبل ایک بات سُن لو۔ ہم مسلمان ہیں، ہمارا مذہب اسلام ہے۔ ہماری مذہبی کتاب قرآن

ہے۔قرآن اللہ کی کتاب ہے۔یہ سراسر ہدایت والی کتاب ہے۔ہدایت کے معنی سیدھا اور کامیابی کا راستہ ہے۔جسے ہدایت مل گئی وہ دنیا اور آخرت میں کامیاب اور بامراد ہو گیا۔

تم جانو! آج سائنس کا بول بالا ہے۔ ہر چہار جانب سائنس کی ترقیاں نظر آ رہی ہیں۔ سائنس کے ذریعہ ہی انسان ہواؤں میں اُڑ رہا ہے، چاند کی دھرتی پر قدم جما رہا ہے، سمندر کی تہہ سے مونگے اور موتی نکال رہا ہے۔ بلکہ یہ کہنا زیادہ صحیح ہوگا کہ سائنس کی بدولت ہی انسان نے اپنی زندگی کو آرام و آسائش سے مزین کر رکھا ہے۔ یہی نہیں بلکہ آج سائنس کی بدولت دنیا مٹھی میں آگئی ہے۔تم نے سوال کیا ہے کہ کیا مذہب اسلام سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کی اجازت دیتا ہے؟ تو تم یہ جان لو کہ اس کا صحیح جواب ''ہاں'' ہے یعنی مذہب اسلام سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کی سوفی صد اجازت دیتا ہے۔قرآن پاک نے ایک نہیں بلکہ کئی جگہ سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کے لیے اشارہ کیا ہے بلکہ کہیں پر تو زور دے کر سائنسی تعلیم حاصل کرنے کو کہا ہے تاکہ انسان اللہ کے حکم پر چلتے ہوئے سائنسی ایجادات وانکشافات کے ذریعے پوری انسانیت کو فائدہ پہنچائے اور خود بھی فائدہ اُٹھائے۔اس کے لیے! میں تمھارے سامنے صرف ایک ثبوت پیش کرتی ہوں۔ دیکھو ہم سب کو معلوم ہے کہ روئے زمین پر اللہ نے سب سے پہلے حضرت آدمؑ کو پیدا کیا تھا۔جس وقت حضرت آدمؑ زمین پر پیدا ہوئے اس وقت سے ہی زمین پر تمام قدرتی چیزیں مثلاً درخت، پودے، جنگل، پہاڑ، دریا، نالے چرند و پرند وغیرہ موجود تھے لیکن حضرت آدمؑ کو زمین پر موجود ان چیزوں کے بارے میں قطعی علم نہ تھا اور نہ ہی ان کی خاصیت یا خواص کا علم تھا۔اللہ تعالیٰ نے اپنے قرآن مبین کے سورہ البقرہ کی آیات 31 میں فرمایا:

وَ عَلَّمَ اٰدَمَ الْاَسْمَآءَ كُلَّهَا .

(ترجمہ: اور علم دے دیا میں نے حضرت آدمؑ کو کل چیزوں کے اسماء کا۔)

اس کا مطلب یہ ہوا کہ اللہ تعالیٰ نے حضرت آدمؑ کو تمام اشیا کے اسماء کا علم سکھایا۔مفسرین اور علماء کرام فرماتے ہیں کہ اسماء سے مراد مسمیات ہے جس کے معنی اشیا کے خواص ہیں یعنی اللہ نے حضرت آدمؑ کو دنیا میں موجود تمام چیزوں کے خواص یعنی خصوصیات کے بارے میں بتایا۔

عرشی! اب ذرا سائنس کی تعریف پر ایک نظر ڈالو۔آخر سائنس ہے کیا؟ تم اچھی طرح جان

لو کہ عام فہم زبان میں روئے زمین پر پائے جانے والی قدرتی اشیاء کی خاصیت کا جاننا اور قدرتی واقعات کی وجوہات کا پتا لگانا ہی سائنس ہے۔ ہم تم کو پانی کی ایک مثال دے کر سمجھاتے ہیں: پانی کو پانی جاننا اور پہچاننا، یہ پانی کی جانکاری (Knowledge) کی بات ہوئی مگر اس کے خواص یا خاصیت مثلاً پانی کا آکسیجن اور ہائیڈروجن سے مل کر بننا، اپنی سطح خود تلاش کر لینا، اونچی سطح سے نیچی سطح کی جانب بہنا، رقیق، ٹھوس اور گیس تینوں شکلوں میں پایا جانا، 0°C پر جم جانا اور 100°C پر اُبلنے لگنا، آگ بجھانا، گندگی دور کرنا، جانداروں کی پیاس بجھانا۔ سب پانی کے اوصاف ہیں اور انہی اوصاف کا جاننا ''سائنس'' ہے۔ لہٰذا جب اللہ تعالیٰ نے ہر شئے کے خواص کے متعلق (یعنی خصوصیات دوسرے لفظوں میں سائنس کو) حضرت آدمؑ کو سکھا دیا تو ہمیں بھی چاہیے کہ ہم اللہ اور اس کے رسولؐ کے حکموں پر چل کر سائنس سیکھیں اور اس کی تعلیم حاصل کریں تاکہ سائنس میں ایجادات اور انکشافات کر کے پوری دنیا کے انسانوں کو فائدہ پہنچائیں اور مسلمانوں کا نام بھی روشن کریں۔

اچھا! اب اجازت دو۔ امید ہے تم اپنے سوال کا جواب اچھی طرح سمجھ گئی ہوگی۔ تم اپنی امی اور ابو کو میرا اسلام کہنا اور چھوٹی بہن پنکی کو ڈھیر ساری دعائیں دینا۔

تمھاری اپنی

ساجدہ پروین

مردہ سمندر

کہکشاں نگر، آسنسول

2 فروری 2016

میری پیاری سہیلی خنساء پروین السلامُ علیکم !

امید ہے مزاج شگفتہ ہوگا !

آج کی ڈاک سے تمھارا خط ملا، خط کیا تھا۔ خوشیوں کے انبار تھے۔ تمھارا امتحان میں اوّل آنا۔ بڑے بھائی کا جوائنٹ انٹرنس میں کامیاب ہونا۔ منجھلے بھائی کا میڈیکل میں داخلہ پانا اور چھوٹی بہن کا ڈان باسکو جیسے معیاری اسکول میں داخلہ ہو جانا۔ یقین جانو یہ سب سن کر مجھے بے انتہا مسرت اور شادمانی محسوس ہوئی۔ بہتر ہوتا کہ تم ان خوشیوں کو رفتہ رفتہ سناتیں تاکہ آہستہ آہستہ لطف ملتا۔ چلو تمھاری مرضی۔ خنساء تمھاری فیملی پر بڑا رشک آتا ہے کہ تم سبھی بھائی بہن رات دن محنت کر کے دل و جان سے سائنس کی تعلیم حاصل کر رہی ہو جس پر نہ صرف تم سب کی بلکہ قوم اور ملک کی ترقی کا بھی انحصار ہے۔ تم یقین جانو کہ آج ترقی کے بالا خانوں پر چڑھنے کے لیے سائنسی تعلیم کے سوا کوئی دوسری سیڑھی نہیں ہے۔ شکر ہے اللہ کا کہ تم سب اس کے زینے آہستہ آہستہ بڑے سلیقے سے طے کر رہے ہو۔ میری جانب سے مبارکباد۔ اب بتاؤ کہ مٹھائی کب کھلا رہی ہو؟

ہر خط کی طرح اس بار بھی تم نے اپنے خط میں کچھ جانکاری حاصل کرنی چاہی ہے۔تم لکھتی ہو کہ وہ کون سا سمندر ہے جس پر کوئی تیرنا نہ جانتا ہو پھر بھی تیر سکتا ہے۔کوئی اس میں ڈوبنا چاہے تو ڈوب نہیں سکتا حتیٰ کہ کوئی سمندر کی سطح پر چت ہو کر اخبار یا کتاب پڑھنا چاہے تو آسانی سے پڑھ سکتا ہے۔تم اس سمندر کا نام بھی جاننا چاہو گی اور تفصیل بھی تو لو سنو۔

یہ سمندر ''بحر مردار'' یا ''مردہ سمندر'' کہلاتا ہے جس کی انگریزی ڈیڈسی (Dead Sea) ہے ویسے کوئی اسے ''نمکین سمندر'' کے نام سے بھی پکارتا ہے۔اب اس کے نام کے سلسلے سے کچھ تاریخی باتیں سنو۔بائبل میں لکھا ہے کہ کسی زمانے میں اس سمندر کے اندر پانچ بڑے بڑے شہر غرق ہو گئے تھے اسی لیے اس کا نام ''مردار سمندر'' پڑ گیا۔بعض مورخین نے یہ بھی لکھا ہے کہ ایک مرتبہ کچھ عیسائی اس سمندر کو مقدس سمجھ کر نہانے آئے اور تمام کی موت ہو گئی جس کی وجہ سے اس کا نام ''مردار سمندر'' پڑ گیا۔بہر کیف اب آگے سنو!!

یہ سمندر اُردن (Jordan) اور اسرائیل کے درمیان واقع ہے۔اُردن اس کے مشرق جانب اور اسرائیل اس کے مغرب جانب ہے۔اس سمندر میں گرنے والی سب سے اہم اُردن کی ندیاں ہیں۔اس کے علاوہ بھی مختلف جگہوں سے آکر چھوٹی بڑی ندیاں اس میں گرتی ہیں۔اس سمندر کی لمبائی 48 میل اور چوڑائی کم از کم 3 میل اور زیادہ سے زیادہ 11 میل ہے۔تم یہ اچھی طرح جان لو کہ دنیا میں یہ پانی کا سب سے نشیبی حصہ ہے۔اس کی سطح روئے زمین سے تقریباً 1290 فٹ نیچی ہے۔اس کا جنوبی حصہ کم گہرا لیکن شمالی حصہ زیادہ گہرا ہے۔اس کی زیادہ سے زیادہ گہرائی 1300 فٹ کے قریب ہے۔

تم شاید نہیں جانتیں کہ دنیا میں سب سے زیادہ کھارے (نمکین) پانی کا ذخیرہ یہی سمندر ہے۔عام سمندروں میں نمک کی مقدار 3 سے 6 فی صد ہوتی ہے مگر تمھیں یہ سن کر تعجب ہوگا کہ اس سمندر میں نمک کی مقدار 27 فی صد سے بھی زیادہ ہے۔سائنس دانوں کے مطابق اس سمندر میں لگ بھگ چار کروڑ ٹن نمک اب بھی موجود ہے۔اب تمھارے ذہن میں سوال آسکتا ہے کہ یہاں بارش ہوتی ہے یا نہیں؟ تو تم اچھی طرح جان لو کہ یہاں بارش نہیں ہوتی۔جس کے سبب سورج کی گرمی کے باعث اس کی سطح پر ہمیشہ تبخیر (Evaporation) کا عمل واقع ہوتا رہتا ہے یہی وجہ

ہے کہ اس کا پانی مزید نمک پیدا کرتا رہتا ہے اور عام سمندر کے پانی سے اس کا پانی کافی بھاری ہوتا ہے۔ جب کوئی اس پر تیرتا ہے تو اس کا جسم اس پانی کی بہ نسبت ہلکا ہونے کی وجہ سے ڈوبتا نہیں ہے بلکہ تیرتا رہتا ہے۔ اس کو ایک مثال سے آسانی کے ساتھ سمجھ سکتی ہو کہ جس طرح انڈے کا چھلکا پانی پر ہلکا ہونے کی وجہ سے تیرتا ہے ٹھیک اسی طرح انسان کا جسم اس پانی کی بہ نسبت ہلکا ہونے کے باعث اس سمندر میں تیرتا ہے۔ اب آگے سنو۔ اس سمندر میں نمک کے علاوہ بہت ساری معدنیات مثلاً میگنیشیم، پوٹاشیم، بیریم، کلورین اور برومین وغیرہ کے مرکبات بھی وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق اس سمندر میں لگ بھگ 20 لاکھ ٹن پوٹاشیم موجود ہے جس سے مصنوعی کھاد تیار کی جا سکتی ہے۔

شاید اب تم یہ سوچ رہی ہوگی کہ اس سمندر میں مچھلیاں کیسے رہتی ہوں گی؟ اس کا جواب یہ ہے کہ اس سمندر کا پانی بیحد نمکین ہونے کی وجہ سے نہ تو اس میں مچھلیاں رہتی ہیں اور نہ ہی اس کے ساحل پر پیڑ پودے اُگتے ہیں۔ مختلف ندیوں سے جو مچھلیاں اس سمندر میں آ کر گرتی ہیں، گرتے ہی مر جاتی ہیں اور پرندوں کی خوراک بن جاتی ہیں۔ یہ تو تم جانتی ہی ہو کہ بہت ساری بیماریوں خاص کر جلد کی بیماری کا علاج سورج کی دھوپ سے کیا جاتا ہے۔ لہٰذا سورج کے دھوپ سے علاج کرنے کے لیے اس نمکین سمندر کے مقام سے بہتر کوئی دوسرا مقام نہیں ہے۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ اس سمندر کے پانی کی بھاپ اردگرد کے ماحول میں اتنی زیادہ رہتی ہے کہ سورج کی کرنیں اس کے اندر سے چھن چھن کر آتی ہیں جس سے جلد کو کوئی نقصان بھی نہیں پہنچتا ہے اور بیماری جلد رفع ہو جاتی ہے۔

اس سمندر کے ساتھ بڑے دکھ کی بات یہ ہے کہ یہ آہستہ آہستہ سمٹتا جا رہا ہے کیونکہ اُردن وغیرہ کی ندیاں جتنا پانی اس میں گراتی ہیں اس سے کہیں زیادہ اس کا پانی بھاپ بن کر اڑ جاتا ہے جس سے تشویش لاحق ہوگئی ہے کہ کہیں یہ سمندر سوکھ نہ جائے، اسی لیے وہاں کی حکومت نے ایک اسکیم تیار کر رکھی ہے کہ 70 میل لمبی ایک نہر کھود کر اس سمندر کو ایک ایسے سمندر سے ملا دیا جائے جس سے اسے برابر پانی ملتا رہے۔ اگر واقعی ایسا ہو جاتا ہے تو پھر یہ سمندر رواں دواں ہو جائے گا۔

میں تمھیں بتاؤں! یہ ایک عجوبہ سمندر ہے جس کو دیکھنے کے لیے ساری دنیا کے لوگ آتے

ہیں اسی لیے اس کے کنارے چوڑی سڑک بنادی گئی ہے جس سے گاڑیوں کی آمدورفت میں بڑی آسانی ہوگئی ہے۔ یہاں بڑے بڑے ہوٹل بھی آباد ہو گئے ہیں۔ یہی نہیں بلکہ اس علاقے کی معاشی آمدنی کے لیے یہاں کارخانے اور صنعتیں بھی قائم کی گئی ہیں۔ بس خط ختم کرتی ہوں۔ گھر میں سبھی سے میرا سلام کہنا۔

تمھاری سہیلی

ریشماں آرا

برف

فردوس نگر، کولکاتا۔

مورخہ 3 مارچ 2016

پیارے دوست، شاداب عمر، خلوص بیکراں!

امید ہے تم عافیت سے ہوگے!

آج کی ڈاک سے تمھارا خط ملا۔ خدا کرے کہ تمھاری زندگی بھی کامیابیوں اور مسرتوں سے بھری رہے۔ سائنس کا طالب علم ہوتے ہوئے بھی اردو کی حسین زلفوں میں تم نے اس قدر مشاطگی کی ہے کہ رشک آتا ہے تم پر اور تمھارے انداز بیان پر۔

اللہ کرے زور قلم اور زیادہ۔

میرے دوست! سب سے پہلے تو تم مبارکباد قبول کرو کہ تم اپنے فائنل امتحان میں اول آئے۔ یہی نہیں بلکہ تم نے اپنے اسکول کے پچھلے تمام ریکارڈس بھی توڑ ڈالے۔ تم سے آئندہ امتحانات میں بھی ایسی ہی امید ہے۔ کیا تم مجھ سے اس بات کا وعدہ کرو گے۔ شاداب۔ سائنس میں تمھاری اس قدر دلچسپی کی میں نہ صرف تعریف کرتا ہوں بلکہ دل سے اس کی قدر بھی کرتا ہوں۔ یقیناً یہ تمھارا بہت بڑا وصف ہے۔ تمھاری یہ سائنسی دلچسپی تمھیں کہاں پہنچائیگی یہ تو آنے والا وقت

ہی بتائے گا۔ یقین جانو کہ سائنس کی چوٹی پر چڑھنے کے لیے سائنسی دلچسپی کے زینے بڑے پائدار ہوتے ہیں۔ اللہ کرے تم بھی یہ چوٹی سر کرلو۔

تم نے برف کے سلسلے میں ایک نہیں بلکہ کئی سوالات کرڈالے جنھیں تم نہیں جانتے ہو اور جاننا چاہتے ہو، تو لو ایک ایک کرکے سنو۔!!

ہم اردو اور ہندی والے تو فارسی والوں کے دئے ہوئے نام برف سے ہی اس کو پکارتے ہیں جب کہ یہ عربی میں ثلج، بنگالی میں بَرَف، نیپالی میں ہیوں اور انگریزی میں آئس(Ice) کہلاتی ہے۔ سچ پوچھو تو برف پانی کی ہی جمی ہوئی شکل ہے۔ یہ ایک قلمی مادہ (Crystalline Substance) ہے جس کے قلم کو کسی مکبری شیشے(Magnifying Glass) سے دیکھنے پر شکل ستارہ چھ کنارے والے کی طرح نظر آتا ہے۔ برف کے اندر چند منفرد خصوصیات کی بنا پر اس کا شمار معدنیات(Minerals) میں ہوتا ہے۔ صفر ڈگری سنٹی گریڈ($0^{O}C$) پر برف کی ایک گرام مقدار 1.09 مکعب سنٹی میٹر جگہ گھیرتی ہے۔ اسکی کثافت(Density) 0.92 گرام فی مکعب سینٹی میٹر ہے۔ جب پانی پر برف تیرتی ہے تو اسکے حجم کا 11/12 حصہ سطح کے نیچے اور 1/12 حصہ سطح کے اوپر ہوتا ہے۔ برف کا پگھلنا یا پانی سے برف کا بننا ایک طبعی تبدیلی (Physical Change) ہے۔ یہ تمھارے چھوٹے چھوٹے سوالوں کے جواب ہیں۔ اب تم اپنے بڑے سوالات کے جواب سنو۔

دراصل، درجہ حرارت گرنے سے تالابوں اور جھیلوں کا پانی جب برف بنتا ہے تو اس وقت برف کا درجہ حرارت صفر ڈگری سنٹی گریڈ($0^{O}C$) یا 32 ڈگری فارن ہائیٹ($32^{O}F$) ہوتا ہے۔ اس کو یوں سمجھو کہ برف $0^{O}C$ یا $32^{O}F$ پر ہی پانی سے اپنی شکل اختیار کرتی ہے۔ تم نے برف کے حجم کے بارے میں پوچھا ہے۔ سنو۔ پانی کی خاصیت ہے کہ جب پانی برف بنتا ہے تو اس کے حجم میں اضافہ ہوتا ہے۔ برف کی اس خاصیت سے نفع بھی ہے اور نقصان بھی ہے۔ نفع کی ایک عمدہ مثال یہ ہے کہ برف کی اسی خاصیت کی وجہ سے کم دودھ سے بڑی آئس کریم بنائی جاتی ہے اور برف کی اس خصوصیت سے فائدہ اٹھا کر چٹانوں کو پاش پاش کیا جاتا ہے۔ طریقہ یہ ہے کہ پہلے چٹانوں کی دراڑوں میں پانی بھر دیا جاتا ہے۔ پھر ٹھنڈک پڑنے سے پانی جم کر جب برف کی شکل

اختیار کرتا ہے تو حجم میں اضافہ کی وجہ سے چٹان ٹوٹ کر ٹکڑا ٹکڑا ہو جاتی ہے۔ نقصان کی مثال یہ ہے کہ سرد ملکوں میں برف باری کے موسم میں پانی سے بھرے پائپ کا پھٹ جانا۔ سردی کی وجہ سے جیسے ہی پانی جم کر برف بنتا ہے تو اس کے اضافی حجم کو پائپ برداشت نہیں کر پاتا اور پھٹ جاتا ہے۔

تمھیں حیرت ہے کہ تالاب، جھیل اور سمندر کے اوپر سخت سردی کی وجہ سے برف جم جاتی ہے تو پھر ان کے اندر کی مچھلیاں اور دوسرے جاندار کیوں کر زندہ رہتے ہیں؟ جب تالاب، جھیل یا سمندر کی سطح پر برف بنتی ہے تو برف کے ٹھیک نیچے کے پانی کا درجہ حرارت $4^{O}C$ یعنی $39.2^{O}F$ ہوتا ہے یعنی اس درجہ حرارت پر پانی، پانی ہی رہتا ہے جس میں مچھلیاں اور دوسرے جاندار بڑی آسانی سے زندہ رہتے ہیں۔ تم نے اس کی بھی وضاحت چاہی ہے کہ تالاب کی سطح پر برف بننے پر اس کی نچلی پرت کیسی ہوتی ہے۔ یاد رکھو نچلی پرت بالکل پتلی ہوتی ہے۔ ویسے تم یہ جان لو کہ تالاب یا جھیل کا پانی بالکل ساکن رہنے پر برف کی شکل شفاف ہوتی ہے۔ اب تم پوچھو گے کہ ایسا کیوں؟ سنو۔ برف کے جمنے کے دوران پانی کا ہر قطرہ ہوا کا باریک بلبلہ خارج کرتا ہے جو برف کے قلم (کرسٹل) کے ساتھ چپکا رہتا ہے جیسے جیسے اس کے ارد گرد اور قلم بنتے جاتے ہیں ہوا کا بلبلا پھندے کی شکل اختیار کرتا جاتا ہے جس کے باعث برف کے اندر کافی تعداد میں بلبلے جمع ہو جاتے ہیں۔ ان ہی بلبلوں کی وجہ سے برف شفاف نظر آتی ہے۔ لیکن ایک بات یاد رکھو کہ اگر حرکت کرنے والے پانی پر برف بنے گی تو اس کی شکل غیر شفاف ہوگی۔ یہاں حرکت کرنے کے باعث بلبلے ٹوٹ پھوٹ کر ختم ہو جاتے ہیں جس سے اس کی شکل غیر شفاف ہو جاتی ہے۔

تم نے اپنے خط میں آئس برگ (Ice Berg) کے سلسلے میں بھی لکھا ہے کہ کسی نے تمھیں اسے سمندر کا بھوت بتایا ہے۔ بتانے والے نے سراسر غلط بتایا ہے۔ یہ کوئی بھوت پریت نہیں۔ اور پھر تم تو سائنس کے طالب علم ہو۔ اصل میں سمندر کی اوپری سطح پر آزادانہ تیرتے ہوئے برف کی دیو قامت شکل کے ٹکڑوں کو آئس برگ کہا جاتا ہے۔ اس کا زیادہ تر حصہ پانی میں ڈوبا رہتا ہے اور بقیہ حصہ اوپر نظر آتا ہے۔ اگر تم آئس برگ کی دس میٹر سطح سمندر کے اوپر دیکھو تو جان لو کہ

اس کا نوے میٹر حصہ پانی کے اندر ہوگا۔ یہ زیادہ تر بحر اوقیانوس (Atlantic Ocean) میں نظر آتے ہیں۔ کبھی کبھی گرین لینڈ اور آئس لینڈ سے آتے ہوئے بھی تم انھیں دیکھ سکتے ہو۔ تم اب پوچھوگے کہ آئس برگ کا کوئی نقصان بتایئے۔ اس کا ایک نقصان یہ ہے کہ اس کے اردگرد کافی ڈھند پیدا ہو جاتی ہے جس سے کبھی کبھی ایک جہاز دوسرے جہاز کو دیکھ نہیں پاتے اور آپس میں ٹکرا جاتے ہیں۔

ابھی ہم نے آئس لینڈ کی بات لکھی ہے اور تم کو اس کی بھی جانکاری مطلوب ہے۔ آئس لینڈ بحر اٹلانٹک میں ایک ایسا جزیرہ ہے جو انگلینڈ سے چھوٹا ہے اور گرین لینڈ کے قریبی حصہ سے 200 میل اور اسکاٹ لینڈ سے 450 میل کی اونچائی پر واقع ہے۔

تمھارا یہ سوال بڑا ہی اچھا ہے کہ برف سفید کیوں نظر آتی ہے؟ تو سنو، دراصل جو بھی چیز سورج کے سبھی سات رنگوں کو اپنے اندر جذب کر لیتی ہے وہ سیاہ نظر آتی ہے لیکن جو شئے سورج کے کسی بھی رنگ کو جذب نہیں کر پاتی ہے وہ سفید دکھائی پڑتی ہے۔ برف کے ساتھ بھی یہی معاملہ ہے یہ سورج کے سبھی رنگوں کو منعکس کر دیتی ہے جس وجہ سے سفید نظر آتی ہے۔

تمھارے سوالوں میں ایک سوال یہ ہے کہ آسمان سے برف کیوں گرتی ہے؟ لو جواب سنو۔ دراصل بادل بھاپ اور برف کے نہایت ہی چھوٹے چھوٹے ذرّوں سے مل کر بنے ہوتے ہیں۔ شدید سردی کے موسم میں وہ بھاپ جو برف کے ٹکڑوں کے پاس ہوتی ہے وہ جم کر برف بن جاتی ہے اور اس کے وزن کو بڑھا دیتی ہے۔ اگر اس برف کا تعلق گرم ہوا سے ہو تو برف پگھل کر بارش کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ اس کے برعکس جب برف کو ٹھنڈی ہوا ہی میسر ہوتی رہے تو پھر برف کے ٹکڑے جمی ہوئی شکل میں ہی رہتے ہیں اور برف کی شکل میں ہی زمین پر گرتے ہیں۔ شاداب! یہ بھی تمھارا خوبصورت سوال ہے کہ پہاڑوں کے ایک طرف ہی زیادہ برف کیوں گرتی ہے؟ دراصل سردیوں میں ٹھنڈی ہوائیں سمندر سے ساحل کی طرف چلتی ہیں، پھر یہ ہوائیں بادلوں کے جھنڈ کے ساتھ آتی ہیں اور پہاڑوں کی چوٹیوں سے ٹکراتی ہیں۔ پہاڑوں کی چوٹیاں بہت سرد ہوتی ہیں اور یہ ٹکرانے والے بادلوں کو بھی ٹھنڈا کر دیتی ہیں۔ جب ایسا ہوتا ہے تو پہاڑوں پر سمندر کی سمت آنے والے حصہ پر برف بننی شروع ہو جاتی ہے۔ جب کہ پہاڑوں کی دوسری

جانب والی برف پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے اس لیے پہاڑوں کے ایک طرف ہی زیادہ برف گرتی ہے۔

تمھارے سوال کہ برف کو لکڑی کے برادوں میں ڈھک کر رکھنے کا سبب بھی تمھیں سمجھ میں نہیں آتا ہے۔ سنو! لکڑی حرارت کی ناقص موصل (Bad Conductor) ہے جب برف کو لکڑی کے برادے میں رکھا جاتا ہے تو باہر کی گرمی اس تک پہنچ نہیں پاتی ہے اور یہ اپنی شکل کے ساتھ برقرار رہتی ہے یعنی پگھلتی نہیں۔ تم نے ایک بات اور بھی پوچھی ہے کہ برف کی حرارت مخفی (Latent Heat) کیا ہے؟ سنو۔ دراصل یہ وہ مقدار حرارت ہے جو ایک کلوگرام برف کو (اس ٹمپریچر پر) پانی میں تبدیل کرنے کے لیے درکار ہو اسے برف کی حرارت مخفی کہتے ہیں اور یہ $3.36x10^5$ جول ہوتی ہے۔ تمھارا یہ سوال کے کسی گلاس میں برف کے ٹکڑا کو رکھنے پر گلاس کی باہری دیوار پر پانی کے قطرات کیوں جمع ہو جاتے ہیں؟ اس کا جواب آسان ہے۔ دراصل برف کے وجہ سے گلاس ٹھنڈا ہو جاتا ہے اور اس کے باہر کی ہوا سرد ہو کر پانی میں بدل جاتی ہے۔

تم نے دریافت کیا کہ بازانجماد (Regelation) کیا ہے؟ سنو۔ وہ اشیا جو منجمد ہونے پر پھیلتی ہیں اگر ان پر دباؤ زیادہ کر دیا جائے تو ان کا نقطۂ انجماد گر جاتا ہے جب دباؤ ہٹا دیا جائے تو وہ دوبارہ اپنے اصلی نقطۂ انجماد پر جم جاتی ہیں۔ اسی عمل کو بازانجماد کہتے ہیں۔ اس سلسلے سے تم ایک تجربہ کر سکتے ہو۔ وہ یہ کہ ایک تار کے دونوں کناروں پر وزن باندھ کر اس کو برف کے ایک ٹکڑے کے آر پار لٹکا دو تو دیکھوگے کہ یہ تار کچھ وقت کے بعد اس بلاک میں سے گزر کر نیچے چلا جائے گا لیکن برف کا بلاک دو ٹکڑوں میں تقسیم نہیں ہوگا۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ تار کے نیچے برف پر دباؤ ہے اور وہاں نقطۂ انجماد گر گیا کیوں کہ برف کا ٹمپریچر یہاں $0^{o}C$ ہے اس لیے برف پگھل کر پانی بن گئی۔ پانی میں تار فوراً گزر گیا اور پانی تار کے اوپر آ گیا۔ اس پانی پر تار کا دباؤ نہیں رہا لہٰذا یہ منجمد ہو گیا۔ اس طرح آہستہ آہستہ تار سارے بلاک سے گزر جائے گا اور بلاک سالم رہ جائے گا۔ تم یہ بھی جان لو کہ یہ تجربہ سب سے پہلے بوٹملے نامی سائنسداں نے کیا تھا۔

تم نے خشک برف (Dry Ice) کے سلسلے میں سن رکھا ہے مگر تمھیں معلوم نہیں یہ کیا ہے؟ سنو۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ $-78^{o}C$ درجہ حرارت پر ٹھوس مادہ کی شکل اختیار کر لیتی ہے اسی ٹھوس

اس کا نوے میٹر حصہ پانی کے اندر ہوگا۔ یہ زیادہ تر بحر اوقیانوس (Atlantic Ocean) میں نظر آتے ہیں۔ کبھی کبھی گرین لینڈ اور آئس لینڈ سے آتے ہوئے بھی تم انھیں دیکھ سکتے ہو۔ تم اب پوچھو گے کہ آئس برگ کا کوئی نقصان بتائیے۔ اس کا ایک نقصان یہ ہے کہ اس کے اردگرد کافی دُھند پیدا ہو جاتی ہے جس سے کبھی کبھی ایک جہاز دوسرے جہاز کو دیکھ نہیں پاتے اور آپس میں ٹکرا جاتے ہیں۔

ابھی ہم نے آئس لینڈ کی بات لکھی ہے اور تم کو اس کی بھی جانکاری مطلوب ہے۔ آئس لینڈ بحر اٹلانٹک میں ایک ایسا جزیرہ ہے جو انگلینڈ سے چھوٹا ہے اور گرین لینڈ کے قریبی حصہ سے 200 میل اور اسکاٹ لینڈ سے 450 میل کی اونچائی پر واقع ہے۔

تمھارا یہ سوال بڑا ہی اچھا ہے کہ برف سفید کیوں نظر آتی ہے؟ تو سنو، دراصل جو بھی چیز سورج کے سبھی سات رنگوں کو اپنے اندر جذب کر لیتی ہے وہ سیاہ نظر آتی ہے لیکن جو شئے سورج کے کسی بھی رنگ کو جذب نہیں کر پاتی ہے وہ سفید دکھائی پڑتی ہے۔ برف کے ساتھ بھی یہی معاملہ ہے یہ سورج کے سبھی رنگوں کو منعکس کر دیتی ہے جس وجہ سے سفید نظر آتی ہے۔

تمھارے سوالوں میں ایک سوال یہ ہے کہ آسمان سے برف کیوں گرتی ہے؟ لو جواب سنو۔ دراصل بادل بھاپ اور برف کے نہایت ہی چھوٹے چھوٹے ذرّوں سے مل کر بنے ہوتے ہیں۔ شدید سردی کے موسم میں وہ بھاپ جو برف کے ٹکڑوں کے پاس ہوتی ہے وہ جم کر برف بن جاتی ہے اور اس کے وزن کو بڑھا دیتی ہے۔ اگر اس برف کا تعلق گرم ہوا سے ہو تو برف پگھل کر بارش کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ اس کے برعکس جب برف کو ٹھنڈی ہوا ہی میسّر ہوتی رہے تو پھر برف کے ٹکڑے جمی ہوئی شکل میں ہی رہتے ہیں اور برف کی شکل میں ہی زمین پر گرتے ہیں۔ شاداب! یہ بھی تمھارا خوبصورت سوال ہے کہ پہاڑوں کے ایک طرف ہی زیادہ برف کیوں گرتی ہے؟ دراصل سردیوں میں ٹھنڈی ہوائیں سمندر سے ساحل کی طرف چلتی ہیں، پھر یہ ہوائیں بادلوں کے جھنڈ کے ساتھ آتی ہیں اور پہاڑوں کی چوٹیوں سے ٹکراتی ہیں۔ پہاڑوں کی چوٹیاں بہت سرد ہوتی ہیں اور یہ ٹکرانے والے بادلوں کو بھی ٹھنڈا کر دیتی ہیں۔ جب ایسا ہوتا ہے تو پہاڑوں پر سمندر کی سمت آنے والے حصہ پر برف بننی شروع ہو جاتی ہے۔ جب کہ پہاڑوں کی دوسری

جانب والی برف پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے اس لیے پہاڑوں کے ایک طرف ہی زیادہ برف گرتی ہے۔

تمھارے سوال کہ برف کو لکڑی کے برادوں میں ڈھک کر رکھنے کا سبب بھی تمھیں سمجھ میں نہیں آتا ہے۔ سنو! لکڑی حرارت کی ناقص موصل (Bad Conductor) ہے جب برف کو لکڑی کے برادے میں رکھا جاتا ہے تو باہر کی گرمی اس تک پہنچ نہیں پاتی ہے اور یہ اپنی شکل کے ساتھ برقرار رہتی ہے یعنی پگھلتی نہیں۔ تم نے ایک بات اور بھی پوچھی ہے کہ برف کی حرارت مخفی (Latent Heat) کیا ہے؟ سنو۔ دراصل یہ وہ مقدار حرارت ہے جو ایک کلوگرام برف کو (اس ٹمپریچر پر) پانی میں تبدیل کرنے کے لیے درکار ہو اسے برف کی حرارت مخفی کہتے ہیں اور یہ $3.36x10^5$ جول ہوتی ہے۔ تمھارا یہ سوال کے کسی گلاس میں برف کے ٹکڑا کو رکھنے پر گلاس کی باہری دیوار پر پانی کے قطرات کیوں جمع ہو جاتے ہیں؟ اس کا جواب آسان ہے۔ دراصل برف کے وجہ سے گلاس ٹھنڈا ہو جاتا ہے اور اس کے باہر کی ہوا سرد ہو کر پانی میں بدل جاتی ہے۔

تم نے دریافت کیا کہ باز انجماد (Regelation) کیا ہے؟ سنو۔ وہ اشیا جو منجمد ہونے پر پھیلتی ہیں اگر ان پر دباؤ زیادہ کر دیا جائے تو ان کا نقطۂ انجماد گر جاتا ہے جب دباؤ ہٹا دیا جائے تو وہ دوبارہ اپنے اصلی نقطۂ انجماد پر جم جاتی ہیں۔ اسی عمل کو باز انجماد کہتے ہیں۔ اس سلسلے سے تم ایک تجربہ کر سکتے ہو۔ وہ یہ کہ ایک تار کے دونوں کناروں پر وزن باندھ کر اس کو برف کے ایک ٹکڑے کے آر پار لٹکا دو تو دیکھو گے کہ یہ تار کچھ وقت کے بعد اس بلاک میں سے گزر کر نیچے چلا جائے گا لیکن برف کا بلاک دو ٹکڑوں میں تقسیم نہیں ہوگا۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ تار کے نیچے برف پر دباؤ ہے اور وہاں نقطۂ انجماد گر گیا کیوں کہ برف کا ٹمپریچر یہاں $0^{O}C$ ہے اس لیے برف پگھل کر پانی بن گئی۔ پانی میں تار فوراً گزر گیا اور پانی تار کے اوپر آ گیا۔ اس پانی پر تار کا دباؤ نہیں رہا لہٰذا یہ منجمد ہو گیا۔ اس طرح آہستہ آہستہ تار سارے بلاک سے گزر جائے گا اور بلاک سالم رہ جائے گا۔ تم یہ بھی جان لو کہ یہ تجربہ سب سے پہلے بوٹملے نامی سائنسداں نے کیا تھا۔

تم نے خشک برف (Dry Ice) کے سلسلے میں سن رکھا ہے مگر تمھیں معلوم نہیں یہ کیا ہے؟ سنو۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ $-78^{O}C$ درجہ حرارت پر ٹھوس مادہ کی شکل اختیار کر لیتی ہے اسی ٹھوس

صورت کو خشک برف کہتے ہیں۔ڈاکٹر حضرات خشک برف کے ذریعہ زخم کی ڈریسنگ کرتے ہیں۔ویسے تم یہ بھی جان لو کہ خشک برف کو ایتھر کے ساتھ ملاتے پر یہ ٹھنڈائی(Refrigerant) کا بھی کام کرے گی۔

تم نے منجمد مخلوط(Freezing Mixture) کے بارے میں بھی لکھا ہے۔تو سنو۔تین حصہ برف اور ایک حصہ نمک کے مخلوط کو منجمد مخلوط کہتے ہیں۔اسی منجمد مخلوط کے ذریعہ آئس کریم اور قلفی ملائی بنائی جاتی ہے اور گوشت، مچھلی اور پھل وغیرہ کی حفاظت بھی کی جاتی ہے۔

اب خط ختم کرتا ہوں۔مجھے یقین ہے کہ تم اپنے اندر سائنسی دلچسپی نہ صرف برقرار رکھو گے بلکہ اسے وسعت دو گے۔سائنسی مضامین بھی لکھو گے، سائنسی رسالے بھی پڑھو گے۔اور دوستوں کو پڑھنے کی ترغیب بھی دو گے۔

تم۔فردوس نگر کب آ رہے ہو۔منتظر رہوں گا۔

تمھارا دوست

محمد طلحہ انصاری

بادل

زمین نگر

مورخہ 4اپریل2016

بادل چاچا!

امید ہے آپ رواں دواں ہوں گے

کافی عرصہ کے بعد خط لکھ رہا ہوں۔ امید ہے اتنا ناراض نہیں ہوں گے کہ اس خط سے راضی نہ ہوں۔ آپ یقین جانئے خط لکھنے میں تاخیر کا سبب میرا سالانہ امتحان تھا جس کی تیاری میں کئی مہینے لگ گئے۔ اب امتحان ختم ہوتے ہی مخاطب ہو رہا ہوں۔ آپ سے اتنی باتیں کرنی ہیں کہ سمجھ میں نہیں آتا کہ کہاں سے شروع کروں۔ کوشش کروں گا کہ سبھی کڑیاں ایک لڑی میں پرولوں۔

شاید کہ اتر جائے دل میں میری بات بادل چاچا ہر روز صبح آنکھ کھلتے ہی آپ کا دیدار ہوتا ہے۔ کبھی سفید، کبھی نیلے، کبھی سرخ اور کبھی کالے رنگوں میں آپ بڑے بھلے معلوم ہوتے ہیں۔ آپ بڑے دل والے ہیں اور یہ یقیناً دل گردے کی ہی بات ہے کہ آپ نے اپنے دل کے خانے میں سورج، چاند اور نہ جانے کتنے ستاروں کے لیے جگہ بنا رکھی ہے۔

ہم اردو والے تو آپ کو بادل کہتے ہیں جب کہ آپ فارسی میں ابر، عربی میں سحاب، ہندی

، نیپالی اور بنگالی میں میگھ، تیلگو میں پیڈ گلاؤ اور مراٹھی میں ڈھگا کہلاتے ہیں۔ ویسے انگریز آپ کو کلاؤڈ (Cloud) کہہ کر مخاطب کرتے ہیں۔

آپ کی زندگی پر بڑا رشک آتا ہے۔ایسا لگتا ہے کہ آپ کو نہ ماضی کی یادیں ستاتی ہیں نہ حال کی پرواہ ہے اور نہ ہی مستقبل کی کوئی فکر ہے۔آپ کی ہوا سے ایسی دوستی ہے کہ اس کے دوش پر سوار ہو کر آپ سفر کرتے رہتے ہیں۔کبھی کبھی تو کئی کئی کلومیٹر اوپر چلے جاتے ہیں اور کبھی کبھی کافی نیچے چلے آتے ہیں۔ایسا لگتا ہے آپ نے ہوا کا ساتھ نبھانے کی قسم کھا رکھی ہے کہ ہوا کی سمت ہی آپ سفر کریں گے۔

کل کی بات ہے کہ ایک صاحب آپ کے سلسلے میں دریافت کر رہے تھے کہ آپ کون ہیں؟ میں نے آپ کا تعارف اس طرح کرایا کہ آپ تکثیف (Condensation) کے ذریعہ اونچائی پر تیرتے ہوئے آبی بخارات ہیں۔ پھر اس نے پوچھا کہ آپ کے وجود میں آنے کی پہلی شرط کیا ہے؟ میں نے بتایا کہ پانی سے بھاپ کا بننا۔ پھر اس نے کہا تمھارے چاچا سفید کیوں نظر آتے ہیں؟ میں نے اسے سمجھایا کہ میرے بادل چاچا پانی کے ننھے ننھے قطروں کا مجموعہ ہیں اسی لیے پانی کی باریک پھوار کی طرح وہ بھی سفید نظر آتے ہیں۔ پھر اس نے مجھے ترچھی نظروں سے دیکھتے ہوئے کہا کہ تمھارے چاچا کبھی کبھی کالے کیوں ہو جاتے ہیں؟ اول تو مجھے اس کے کالے کہنے پر بے حد غصہ آیا مگر چونکہ حقیقت کو اُجاگر کرنا تھا اس لیے میں نے کہا کہ میرے بادل چاچا کا رنگ تو سفید ہی ہے مگر مختلف جگہوں سے کئی بادل چاچا جب تہہ در تہہ اکھٹے ہو جاتے ہیں تو سورج کی روشنی اپنے اندر جذب کرنے لگتے ہیں اسی وجہ سے بادل چاچا تمھیں کالے نظر آتے ہیں۔ میں نے مزید کہا کہ ہمارے بادل چاچا کی تہہ جتنی موٹی ہوگی ہمارے چاچا اتنے ہی زیادہ کالے نظر آئیں گے۔

ہم نے آپ کے سلسلے میں کئی باتیں محسوس کی ہیں۔ صاف آسمان میں یعنی آپ کی غیر موجودگی میں دن میں بہت گرمی لگتی ہے جبکہ رات میں آپ کی عدم موجودگی میں سردی معلوم ہوتی ہے۔ موسموں کے سلسلے میں بھی کئی باتیں دیکھنے میں آتی ہیں۔ جاڑے کے موسم میں بادل والی رات بغیر بادل والی رات کی بہ نسبت زیادہ گرم ہوتی ہے جبکہ گرمی کے موسم میں بادل والا دن بغیر

بادل والے دن کی بہ نسبت سرد ہوتا ہے۔ موسم برسات کا حال یہ ہے کہ اس موسم میں دن میں آپ کے زیادہ رہنے پر گرمی لگتی ہے۔ چاچا۔ لگتا ہے کہ شبنم کے ساتھ بھی آپ کا کچھ نا کچھ تعلق ہے۔ ہم نے دیکھا ہے کہ بادل بھرے آسمان کی رات میں شبنم کم گرتی ہے۔ جب اس کی وجہ کتاب میں تلاش کی تو پتہ چلا کہ اس رات میں شعاع ریزی (Radiation) نہایت ہی آہستہ آہستہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے شبنم کا نزول کم ہوتا ہے۔ چاچا۔ ہم آپ کی شکل وصورت کو غور سے دیکھنے کے بعد اچھی طرح سمجھ گئے ہیں کہ آپ کا مرکز کافی موٹا ہے جب کہ آپ کا کنارہ پتلا ہوتا ہے۔

چاچا۔ آپ کا بارش سے رشتہ تو بڑا ہی پرانا ہے۔ ہم نے بچپن میں پڑھا تھا کہ آپ کی وجہ سے بارش ہوتی ہے۔ لہٰذا جب ہم بچے میدان میں کھیلتے ہوتے تھے اور آپ جب امڈ کر کالی گھٹا کی شکل اختیار کر لیتے تھے یعنی اچانک آسمان ابر آلود ہو جاتا تھا تو ہم سب بارش ہونے کا امکان سمجھ کر گھروں کو دوڑ پڑتے تھے۔ لیکن ایسا ایک بار نہیں بلکہ کئی بار ہوا کہ کبھی آپ کالی گھٹا کی شکل میں اٹھے۔ تاریکی چھائی۔ ہم نے سمجھا اب بارش برسی مگر یہ ہوا کہ آپ کو ہوا کا جھونکا نہ جانے کہاں لے اُڑا اور بارش برسی ہی نہیں جس سے ہم نے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ بارش کے لیے آپ کے علاوہ اور بھی مخصوص حالات ضروری ہیں۔ ویسے ہم یہ جانتے ہیں کہ آپ کے درمیان بارش کے قطرات ہونے پر آپ کا سائز بڑا ہوتا ہے۔ ہم سویڈن کے ماہر موسمیات برجرون کے بھی شکر گزار ہیں جنھوں نے 1933 میں بتایا کہ آپ کے درمیان پائے جانے والے پانی کے قطروں کو بارش کے قطروں میں تبدیل ہونے کے لیے دس سے سو گنا بڑا ہونا پڑتا ہے۔ ہم اس حقیقت سے بھی واقف ہیں کہ آپ جو پانی کے ننھے منے قطروں سے مل کر بنتے ہیں تو ان قطروں کا قطر (Diameter) 1/10 ملی میٹر سے بھی کم ہوتا ہے۔

مجھے حیرت ہے اس بات پر کہ اونچے بادلوں کے نیچے جو بادل کے چھوٹے چھوٹے گالے اِدھر اُدھر منڈلاتے پھرتے ہیں وہ انگریزی میں اسکڈ (Scud) کیوں کہلاتے ہیں جبکہ پہاڑ کی چوٹیوں پر ہلکی چادر کی شکل میں تیرتے بادل کو ٹیبل کلاتھ (Table Cloth) کیوں کہا جاتا ہے؟

چاچا۔ کل ہی ہماری ملاقات ایک سائنس داں سے ہوئی جو آپ اور آپ کے خاندان والوں سے بخوبی واقف تھا۔ میں نے فرداً فرداً سبھوں کے نام دریافت کی تو اس نے بتایا:

(1) جس بادل سے بارش نہیں ہوتی اسے سائرس کلاؤڈ (Cirrus Cloud) کہتے ہیں۔ یہ بادل برف کے ذرات کا مجموعہ ہوتا ہے۔ اس کا دوسرا نام ہائی کلاؤڈ (High Cloud) بھی ہے۔ اس کی اونچائی 5 سے 13 کلومیٹر کے درمیان ہوتی ہے۔

(2) جس بادل سے بوندا باندی ہوتی ہے اسے اسٹریٹس کلاؤڈ (Stratus Cloud) کہا جاتا ہے۔

(3) جس بادل سے خوب بارش ہوتی ہے اسے نمبس کلاؤڈ (Nimbus Cloud) کہتے ہیں۔ اس کی اونچائی 0 سے 2 کلومیٹر کے درمیان ہوتی ہے۔

(4) جس بادل میں گرج اور بجلی کی چمک ہوتی ہے اسے کیومولس کلاؤڈ (Cumulus Cloud) کہتے ہیں۔ یہ گرم دنوں میں بنتے ہیں اور ان کی مدت 5 سے 30 منٹ ہی ہوتی ہے۔

یہ سائنسداں بہت جلدی میں تھے انھوں نے کہا کہ بقیہ خاندانوں کے بارے میں بعد میں بتائیں گے۔ چلتے چلتے ہم نے ان سے پوچھا کہ میرے چاچا کے خاندان والوں کے نام کس نے دیئے۔ انھوں نے بتایا کہ شروع میں تو لیمارک نامی سائنسداں نے 1802 میں نام تجویز کیے تھے مگر بعد میں لیوک ہاؤرڈ سائنسداں نے 1803 میں باضابطہ نام رکھے جو اب تک قائم ہیں۔

ہم دھرتی کے باسی کس زمانے میں زندگی گزار رہے ہیں یہ تو آپ روز دیکھتے ہی ہیں۔ اب ہم نے ہر چیز مصنوعی طور پر تیار کرنے کی قسم کھا رکھی ہے۔ ہماری زمین پر اصلیت ناپید ہوتی جارہی ہے اور مصنوعیت کا جنم ہو رہا ہے۔ اب دیکھئے نا۔ ہمارے سائنس دانوں کو مصنوعی بارش کی سوجھی ہے جس کے لیے فضا میں چارکول پاؤڈر یا کاؤلینائیٹ (Kaolinite) ہوائی جہاز کی مدد سے چھڑک کر مصنوعی بارش برسا رہے ہیں۔ ذرا ان کو سمجھائیں کہ وہ اپنے ماحول کو پاک رکھیں تاکہ مصنوعی بارش کی ضرورت ہی نہ پڑے۔

مجھے بہت دکھ ہے کہ آپ کے اوپر بادل پھٹنے (Cloud Burst) کا الزام لگتا ہے دیکھئے نا۔ ہم زمین کے باسیوں میں کچھ نے مانسون کے موسم میں طوفانی برق و باد کے ساتھ بے تحاشہ بارش ہونے کا نام بادل کا پھٹنا رکھ دیا ہے لیکن چاچا آپ سے گزارش ہے کہ ایسی حالت میں آپ غصے میں مت آیئے گا ورنہ ہم دھرتی کے باسیوں کا بڑا ہی نقصان ہو جائے گا۔

بادل چاچا۔ دل چاہتا ہے کہ آپ کے نگر میں آباد ہو جاؤں۔ ہم سائنس کے طالب علم ہیں۔ واپسی ڈاک سے خبر کیجیے گا کہ آپ کی رائے اس سلسلے سے کیا ہے؟

ہم دھرتی کے باسیوں کی جانب سے سلام۔

آپ کا
ساحل فراق

کہرا و کہاسا

یاسمین نگر، کولکاتا

مورخہ 5 مئی 2016

راحت جاں، شگفتہ یاسمین ...... تسلیم و نیاز!

خیریت سے رہ کر خیریت کا خواہاں ہوں!

تمھارا روانہ کردہ نئے سال کا کارڈ ڈاکیہ نے لاکر دیا۔ رنگین لفافے پر تمھاری دلکش تحریر سے لکھے ہوئے پتے ہی نے دل موہ لیا۔ لفافہ کھولنے پر کارڈ دیکھ کر مزید طبیعت خوش ہوئی اور دل باغ باغ ہوگیا۔ سب سے اہم بات یہ کہ کارڈ پر تمھارے ہاتھوں سے بنے پھول اور نقش و نگار ہی ایسے تھے بس ایسا لگ رہا تھا کہ کسی نے ابھی ابھی ڈالی سے تر و تازہ پھول لاکر میرے سامنے رکھ دیے ہیں۔ میری دعا ہے کہ اللہ تم کو اسی طرح تر و تازہ رکھے۔ سب سے اہم بات یہ تھی تم نے کارڈ بھیج کر ایسی روایت کو برقرار رکھا ہے جسے موبائیل کی ایجاد کے بعد لوگ بھولتے جا رہے ہیں۔ سچ پوچھو تو بتا دوں کہ موبائیل کے ذریعہ "سالِ نو" کی مبارک باد اور کارڈ کے ذریعہ "نئے سال" کی مبارک باد دینے میں بڑا فرق ہے۔

کارڈ کے ساتھ تمھارا لکھا ہوا خط بھی ملا جس میں تم نے اس بار کی سردی پچھلے دس سال

میں نہیں پڑی۔ تم نے سردی کا منظر بڑے خوبصورت اور دلکش انداز میں پیش کیا ہے کہ صبح سویرے آنکھ کھلتے ہی ہر چہار جانب کہرے اور کہاسے چھائے نظر آتے ہیں۔ ایسا لگتا ہے کہ آسمان سے بادل زمین پر اتر آئے ہیں اور سورج کہیں اپنے عزیز واقارب کے یہاں گھومنے چلا گیا ہے کہ نظر ہی نہیں آتا۔ ان سب کے باوجود تمھیں کہرے اور کہاسے پر بڑا تعجب بھی ہے کہ یہ ہیں کیا، کہاں سے آتے ہیں اور کیسے بنتے ہیں؟ تم نے سابقہ خطوط کی طرح ان سب سوالوں کے جواب بھی جاننا چاہا ہے۔

یقین جانو تمھاری ایسی سوچ پر بڑا فخر آتا ہے۔ کاش۔! ہم تمام سہیلیاں اسی طرح سوچنا شروع کر دیں کیوں کہ ایسی ہی سوچ انسان کو کامیابی کی طرف لے جاتی ہے۔ جسے ''سائنسی انداز ہائے فکر'' کہتے ہیں۔ تم یہ بھی جان لو کہ دنیا میں جتنے سائنس داں گزرے ہیں سبھوں نے ایسی ہیں سوچ کے ذریعہ اپنی ایجادیں اور دریافتیں کی ہیں۔ اب سنو تمھارے سوالوں کے جواب۔

سردی کے موسم میں جب سطح زمین اور اس کے آس پاس کی چیزیں ٹھنڈی ہو جاتی ہیں تو ہوا میں موجود بھاپ جم کر گرد وغبار پر بیٹھ جاتی ہیں اور وہی ہوا کی بھاپ کہرے کی شکل میں دکھائی دیتی ہے۔ ایسا اس لیے ممکن ہوتا ہے ہوا میں بھاپ بھی ہوتی ہے اور گرد وغبار بھی۔ اگر ہوا میں بھاپ اور گرد وغبار کی زیادتی نہ ہو تو کہرا زیادہ گاڑھا نہیں ہوتا ہے۔ ایسی حالت میں اس طرح کے پتلے کہرے، کہاسے کہلاتے ہیں۔ لہٰذا کہرے اور کہاسے میں فرق یہ ہے کہ کہرے گاڑھے ہوتے ہیں جب کہ کہاسے، کہرے کی بہ نسبت کم گاڑھے ہوتے ہیں۔

بڑے شہروں میں کہرے گھنے اور بہت زیادہ دکھائی پڑتے ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ وہاں کی ہوا میں گرد وغبار زیادہ ہوتا ہے کیونہ شہروں کے کل کارخانوں سے جو دھواں نکلتا ہے اس کے ذرّات ہوا کے گرد وغبار کے ذرّات کے ساتھ مل کر ذرّات کی مقدار بڑھا دیتے ہیں۔ اسی وجہ سے لندن کا کہرا پوری دنیا میں مشہور ہے۔

کہرے پیدا ہونے کی ایک وجہ سمندری ہوائیں بھی ہیں۔ جب سمندر کی طرف سے گرم ہوا سرد زمین کی طرف بڑھتی ہے تو کہرے پیدا ہو جاتے ہیں۔ تم نے یہ بھی مشاہدہ کیا ہوگا کہ گھنے کہاسوں میں روشنی بھی اچھی دکھائی نہیں پڑتی ہے جس کی وجہ سے ٹرین کے حادثے سنے جاتے

ہیں۔

یز دھوپ یا دوپہر میں عام طور پر کہرا ختم ہو جاتا ہے۔اس کی وجہ تو صاف ہے کہ سورج کی روشنی کی وجہ سے گردوغبار یا دھویں کے ذرات پر جمع شدہ بھاپ گرم ہو کر اُڑ جاتی ہے۔ایک بات یاد رکھو کہ اگر تم سے کوئی پوچھے کہ کہرا اور بادل میں کیا فرق ہے تو تم فوراً بتاؤ کہ کہرا سطح زمین کے قریب بنتا ہے جب کہ بادل سطح زمین سے کافی بلندی پر بنتا ہے۔

یہ تھے تمھارے سوالوں کے جواب۔ اب تم یہ بتاؤ کہ یاسمین نگر کب آ رہی ہو؟

اس امید کے ساتھ خط ختم کر رہی ہوں کہ سابقہ سالوں کی طرح اس سال بھی تم اپنی کلاس میں اول آؤ گی۔خدا تمھیں ہر قدم پر کامیابی عطا کرے۔

ابو اور امی کو سلام کہنا اور گڈو بابو کو ڈھیر ساری دعائیں۔

تمھاری دوست

حمیرا خاتون

جوار بھاٹا

تبسم نگر، نیا بازار۔ کولکاتا

مورخہ 6 جون 2016

میری پیاری سہیلی تبسم ناز، سلام مسنون!

امید ہے تم خیر و عافیت سے ہوگی۔

آج اسکول سے واپسی پر تمھارا لفافہ ملا۔ کھول کر فوراً پڑھنے بیٹھ گئی۔ بڑی مسرت اور شادمانی ہوئی کیونکہ تمھارا خط لکھنے کا انداز اس قدر دلکش ہے کہ جی چاہتا ہے کہ تمھارے ہاتھ چوم لوں۔ لفظوں کو جملوں میں اس طرح پروتی ہو جیسے ہار یا مالے میں پھول گوتھے جاتے ہیں۔ پھر تمھاری اردو کا کیا کہنا۔! سچ تو یہ ہے کہ تمھاری اردو، زبان دانی اور مکتوب نگاری پر بڑا رشک آتا ہے۔ تم بڑی خوش قسمت ہو کہ تمھارے گھر میں اردو کا ماحول ہے، سبھی لوگ اردو بولتے اور اردو پڑھتے ہیں۔ پھر یہ کہ تمھارے یہاں روزانہ اردو اخبار آتا ہے اور ہر ماہ کئی اردو رسالے بھی۔ کاش اس طرح کا ماحول ہر اردو والے کے گھر ہوتا۔

یہ دیکھ کر خوشی ہوتی ہے کہ تم جتنی اچھی اردو جانتی ہو اتنا ہی اچھا سائنسی ذوق و شوق بھی رکھتی ہو۔ گویا تمھارا تعلق ادب اور سائنس دونوں سے ہے۔ اسی کو کہا جاتا ہے ''ادب اور سائنس کا

امتزاج'' اور یہ دونوں باتیں جس کے اندر ہوں گیں، اس کی کامیابی طے ہے۔ بہر کیف۔ آج تم نے ایک عجیب و غریب واقعہ کا ذکر کیا ہے کہ جب تم صبح صبح دریا پار کرنے گئیں تو ملاح نے تمھیں اپنی کشتی پر سوار کرنے سے انکار کر دیا اور کہا کہ جوار آنے والا ہے۔ تم ملاح کے انکار کو اس کی دشمنی سمجھیں۔ پہلے تو یہ جان لو کہ یہ ملاح کی دشمنی نہیں بلکہ محبت تھی جو اس نے تم کو آنے والے حادثے سے بچالیا۔ اب تم جاننا چاہتی ہو کہ جوار کیا ہے۔؟ سب سے پہلے یہ جان لو کہ تم کو جوار کے ساتھ ساتھ بھاٹا کے بارے میں بھی جانکاری حاصل کرنی ہو گی تب پورا واقعہ سمجھ پاؤ گی۔ لو اب ذرا تفصیل سے سنو!!

جوار دراصل ہندی لفظ ہے جس کو عربی میں جزر کہتے ہیں اور اس کے معنی سمندر کی لہروں کا اُتار ہے۔ اسی طرح بھاٹا بھی ہندی لفظ ہے جس کو عربی میں مد کہتے ہیں اور اس کے معنی سمندر کی لہروں کا چڑھاؤ ہے۔ اس طرح جوار اور بھاٹا یعنی مدو جزر کے معنی ''سمندر کی لہروں کا اتار چڑھاؤ'' ہوا۔

تم تو جانتی ہو کہ زمین کی طرح چاند میں بھی قوت کشش ہوتی ہے۔ پھر یہ کہ چاند زمین سے بہت ہی قریب ہے۔ اس کی دوری زمین سے محض 38000 کیلومیٹر ہے۔ اسی لیے چاند کی قوت کشش کا اثر زمین پر بہت زیادہ پڑتا ہے۔ چاند کی اسی کشش کی وجہ سے سمندروں اور دریاؤں کا وہ حصہ جو چاند کے سامنے رہتا ہے اس میں اتار چڑھاؤ پیدا ہوتا ہے۔ پانی کے اوپر چڑھنے کی حالت کو جوار یا مد (Tide) اور نیچے گرنے کی حالت کو جزر یا بھاٹا (Ebb) کہتے ہیں۔ اب تم کہو گی کہ سورج میں بھی قوت کشش ہے۔ تمھارا کہنا سو فی صد صحیح ہو گا بلکہ سورج کی قوت کشش چاند کے مقابلے میں 162 گنا زیادہ ہے لیکن حقیقت یہ بھی ہے کہ سورج کی زمین سے دوری تقریباً 15 لاکھ کیلومیٹر ہے۔ لہٰذا سورج کی قوت کشش زمین پر چاند کے بہ نسبت کم اثر انداز ہوتی ہے لیکن حقیقت تو یہ ہے کہ سمندر پر سورج اور چاند دونوں ہی کی کشش پڑتی ہے۔ اسی لیے امتحان میں مدو جزر کی تعریف لکھنے کے لیے آئے تو اس طرح لکھنا

''چاند اور سورج کی کشش کی وجہ سے سمندر کی سطح اس کی اوسط سطح سے اونچی نیچی ہوتی رہتی ہے۔ اسے مدو جزر کہتے ہیں۔''

تم یہ بھی جان لو کہ جوار اور بھاٹا 24 گھنٹے میں دو بار آتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کو اپنے محور پر ایک بار گھومنے میں 24 گھنٹے لگتے ہیں۔ اس کا ہر حصہ باری باری چاند کے سامنے سے گزرتا ہے اور جیسے ہی کوئی سمندر چاند کے نیچے آتا ہے تو اس کا پانی چاند کی قوت کشش کی وجہ سے اوپر اٹھنے لگتا ہے اور جب چاند اس سمندر کے اوپر سے گزر جاتا ہے تو وہاں کا پانی اپنی جگہ پر لوٹ جاتا ہے۔

یہ بھی جاننے والی بات ہے کہ جوار اور بھاٹا ایک ہی وقت میں دو جگہ آتا ہے۔ ایک زمین کے اس رُخ پر جو چاند کی طرف ہوتا ہے اور دوسرا اس رُخ کے ٹھیک پیچھے یعنی زمین کی دوسری طرف۔ تم تو جانتی ہی ہو کہ دنیا کے تمام بڑے بڑے سمندر آپس میں ملے ہوئے ہیں۔ اس لیے جب دو جگہ پانی بڑھتا ہے تو دو جگہ گھٹتا بھی ہے۔

تمھارے ذہن میں ایک سوال یہ بھی آ سکتا ہے کہ چاند کی وقتی کشش سے زمین کے خشک حصے مدوجزر سے متاثر کیوں نہیں ہوتے ہیں؟ تو سنو! اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین چونکہ خشک اور ٹھوس ہے، دوسرے لفظوں میں خشک زمین کے سالمے آپس میں نہایت ہی مضبوطی سے جکڑے ہوتے ہیں اس لیے متاثر نہیں ہوتے لیکن سمندر یا دریا کے پانی کے ساتھ ایسی بات نہیں ہوتی ہے۔

تم مدوجزر اعظم اور مدوجزر اصغر کے بارے میں بھی معلومات چاہتی ہو۔ لو اس کے بارے میں سنو:

ام طور پر نئے چاند اور پورے چاند کے وقت یا اس کے دو دن بعد موجیں معمول سے زیادہ بلند اور پست ہوتی ہیں۔ ان کو مدوجزر اعظم (Spring Tides) کہتے ہیں۔ یہ چاند کے مہینہ میں دو دفعہ واقع ہوتی ہے۔ اسی طرح جب چاند اپنی پہلی اور آخری چوتھائی میں ہوتا ہے۔ تو موجیں معمول سے کم بلند اور کم پست ہوتی ہیں۔ ان کو مدوجزر اصغر (Neap Tide) کہتے ہیں۔ یہ عمل بھی مہینہ میں دو دفعہ ہوتا ہے۔

تم نے یہ بھی جاننا چاہا ہے کہ کیا چاند اور سورج کے سوا بھی کچھ اور عوامل ہیں جو مدوجزر پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ یقیناً ہیں ایسے عوامل میں سمندر کی گہرائی، آب و ہوا، جغرافیائی ماحول اور زمین کی روزانہ گردش وغیرہ شامل ہیں۔

تم نے مدوجزر کے فائدے اور نقصانات بھی دریافت کیے ہیں۔ تو لو سنو!

فائدے: (1) مدوجزر کے دوران سمندری لہروں کی مدد سے ماہی گیر اپنی کشتیاں سمندر میں دور تک لے جا کر شکار کرتے ہیں پھر ان ہی کی مدد سے ساحلوں پر واپس آ جاتے ہیں۔

(2) بندرگاہوں میں بڑے بڑے جہازوں کو ان لہروں کی مدد سے حسب ضرورت داخلِ سمندر کیا جاتا ہے۔

(3) اس کی مدد سے سمندروں کے ساحلوں پر سیپ اور گھونگے و دیگر خوبصورت پتھر حاصل ہوتے ہیں۔

(4) اس کی مدد سے سمندر کے نمکین پانی کو ساحل تک لایا جا سکتا ہے جس سے نمک حاصل کیا جاتا ہے۔

(5) جوار کے پانی سے بجلی تیار کی جاتی ہے۔

نقصانات: (1) مدوجزر کی وجہ سے سمندر اور دریاؤں میں بھنور پیدا ہو جاتے ہیں جس سے کشتیاں اُلٹ جاتیں اور جہاز پھنس کر غرقاب ہو جاتے ہیں۔

(2) مدوجزر کی وجہ سے لہریں ساحل کے نزدیک تیز ہو جاتی ہیں جن کی وجہ سے کناروں پر بنے مضبوط جٹی بھی ٹوٹ جاتی ہیں اور اکثر بندرگاہیں ان کی لائی ہوئی مٹی سے بھر جانے سے ناقابلِ استعمال ہو جاتی ہیں۔

اب بتاؤ تبسم ملاح نے تم سے دشمنی یا پھر محبت کی وجہ سے کشتی پر سوار کرانے سے انکار کیا تھا!!

اب اجازت دو کہ تمھارے سبھی سوالات کے جواب ختم ہو گئے۔ اب مجھے دیکھنا ہے کہ میرے اس خط کا جواب کب تک دیتی ہو؟

اللہ تمھارے ہونٹوں پر سدا تبسم رکھے۔

میری جانب سے گھر میں حسب مراتب لوگوں کو سلام و دعا کہنا۔

تمھاری
یمنٰی فرحین

لال بیگ کی موت

نغمہ نگر

مورخہ 7 جولائی 2016

میری جان، نغمہ نور تسلیم

امید ہے خوش وخرم ہوگی۔

تمھارا بھیجا ہوا خط ملا۔ پڑھ کر بے حد مسرت اور شادمانی ہوئی۔ اول تو رنگین لفافہ پھر اس کے اندر رنگین کاغذ پر تمھاری خوبصورت اور خوشنما تحریر۔ دل باغ باغ ہوا۔ دوئم یہ تم نے بڑی اچھی خبر سنائی کہ اس بار نیشنل لائبریری میں ریاستی سطح پر منانے جانے والی سالانہ تقریب کے کوئز کمپٹیشن میں تم اول انعام کی مستحق ٹھہریں اور تمھیں ٹرافی اور سند سے نوازا گیا ہے۔ میری جانب سے مبارک باد قبول کرو۔ بس اللہ سے دعا ہے کہ اللہ تمھیں زندگی کے ہر موڑ پر اول درجے سے کامیاب کرے۔ یقیناً یہ تمھاری محنت، لگن اور کوشش کا نتیجہ ہے اور سچ تو یہ بھی ہے کہ جو کوئی بھی ایسا کرے گا اس کی کامیابی طے ہے۔

تمھارا سب سے بڑا وصف یہ ہے کہ تم جس چیز کو نہیں جانتی اسے بغیر ہچکچاہٹ کے فوراً پوچھ لیتی ہو۔ یقین جانو تمھاری یہ خوبی تمھیں مزید کامیابیوں سے نوازے گی اور انشاءاللہ ایک دن آئے گا

کہ تمھارے نام کا چرچا ہر چہار سمت ہوگا۔ تمھارا یہ جملہ کہ "پوچھنے میں شرم کیسی" بڑا معنی خیز اور کامیابی کا راز چھپائے ہوئے ہے۔ کاش! ہر طالب علم اسے سمجھ لے۔ آج تمھارا دھیان ایک ایسے واقعہ کی جانب گیا جس کی جانب بہت کم لوگ توجہ کرتے ہیں۔ اسے کہتے ہیں سائنسی سوچ اور مشاہدہ کی قوت!!

تم اپنے خط میں جاننا چاہتی ہو کہ لال بیگ یعنی تل چٹا جب مر جاتا ہے تو کبھی مر کر چت ہو جاتا ہے اور کبھی یہ مرنے کی حالت میں پیٹ کے بل ہی رہتا ہے۔ ایسا کیوں؟ لو سنو اور غور سے سنو! دراصل جب تل چٹا اپنی فطری موت یعنی اپنے آپ مرتا ہے تو وہ چت نہ ہو کر اپنی اصلی حالت میں رہتا ہے لیکن مرنے کے بعد چت ہونے کے کئی وجوہات ہیں۔ ایک وجہ تو یہ ہے کہ جب وہ پانی میں ڈوب رہا ہو اور دوسری وجہ یہ ہے کہ اس پر کیڑے مارنے والی دوا یا دوسری نقصان پہنچانے والی دوائیاں ڈالی جائیں تب لال بیگ آہستہ آہستہ موت سے دوچار ہوتا ہے اور اُلٹ جاتا ہے۔ اب تم پوچھوگی کہ اُلٹا کیوں ہے؟ تو سنو! جب کیڑے مارنے کی دوا لال بیگ کے جسم پر ڈالی جاتی ہے تو وہ دوا اس کے جسم میں سانس کے ذریعے سرایت کر جاتی ہے اور اس کے سانس لینے کے عمل میں رکاوٹ پیدا کر دیتی ہے۔ ساتھ ہی ساتھ یہ دوائیں اس کے پورے اعصاب کو ناقص کر دیتی ہیں۔ پھر لال بیگ کے جسم میں لرزش پیدا ہوتی ہے۔ لال بیگ کے جسم کی اوپری سطح نچلی سطح کی بہ نسبت بہت زیادہ ابھری ہوئی اور چکنی ہوتی ہے۔ لہذا جب جسم میں لرزش پیدا ہوتی ہے تو اس ابھری اور چکنی سطح کی وجہ سے لرزش کے دوران وہ اُلٹ جاتا ہے اور جب اُلٹ جاتا ہے تو اس وقت اس کے جسم میں اتنی طاقت نہیں ہوتی ہے کہ سیدھا ہو سکے۔

تم اپنی پڑھائی لکھائی پر خوب دھیان دینا۔ میری دعا ہے کہ تم خوب ترقی کرو۔

تمھاری دوست

کہکشاں پروین

زلزلہ

فردوس نگر، کولکاتا

مورخہ 8اگست 2016

میری پیاری سہیلی، شازیہ فردوس، سلام ورحمت

امید ہے کہ مزاج بخیر ہوگا !

آج اسکول سے واپسی پر تمھارا لفافہ ملا۔ قبل اس کے میں منھ ہاتھ دھوکر فریش ہوتی، تمھارا خط پڑھنے بیٹھ گئی۔ یقین جانو کہ خط پڑھ کر ازحد مسرت ہوئی۔

تم بڑی خوش قسمت ہو کہ تمھارے گھر اردو اخبارات آتے ہیں اور ہر ماہ اردو کے رسائل بھی جس کے مطالعے کے لیے تم وقت نکال لیتی ہو۔ کاش! اس طرح دوسری سہیلیاں بھی کرنے لگیں تو پورا ماحول اردو کی خوشبو سے معطر ہو جائے۔ دوسری وجہ مسرت کی یہ ہے کہ تم نے ایسی خبر سنائی جس کے لیے تمھیں دل کی گہرائیوں سے بار بار مبارکباد دینے کو جی چاہ رہا ہے وہ یہ کہ اس بار مغربی بنگال اردو اکاڈمی کی سالانہ تقریب کے ثقافتی پروگرام میں اول پوزیشن حاصل کر کے بطور انعام "لیپ ٹاپ" حاصل کرنا۔ لو اب تم چاہو تو اس کے ذریعہ دنیا کو مُٹھی میں کر سکتی ہو۔

تمھارا سب سے بڑا وصف یہ ہے کہ تم جس چیز کو نہیں جانتی ہو اس کے بارے میں بلا

جھجھک دریافت کرلیتی ہو۔یقین جانوتمھارا یہ وصف تمھیں ایک دن ترقی کی معراج پر پہنچادے گا۔
تم نے اس بار اپنے خط میں ہندوستان اور نیپال میں آئے ہوئے زلزلوں کے بارے میں جاننا چاہا ہے کہ یہ زلزلہ کیا ہے اور کیوں آتا ہے؟ لوسنو اور غور سے سنو!

سب سے پہلے تو یہ جان لو کہ زلزلہ عربی لفظ ہے جسے ہندی اور بنگلہ میں ''بھوکمپ'' کہتے ہیں جب کہ انگریزی اس کی

Earthquake ہے۔Earth کے معنی زمین اور quake کے معنی ہلنا یعنی Earthquake کے معنی زمین کا ہلنا ہوا اسی کو زلزلہ کہتے ہیں۔زلزلوں سے جانی و مالی نقصانات تو ہوتے ہی ہیں اس کے سوا اونچی اونچی عمارتیں زمین بوس ہو جاتی ہیں۔تم یہ اچھی طرح جان لو کہ زلزلے سے پیدا شدہ توانائی تقریباً20 کروڑٹن کے برابر ہوتی ہے یعنی ہیروشیما پر گرائے گئے بم کے مقابلے میں دس ہزار زیادہ توانائی

زلزلوں میں موجود ہوتی ہے۔ شاذیہ! تم تو جانتی ہی ہو کہ زمین کے متعلق علم کو ارضیات (Geology) کہتے ہیں۔اسی علم کی ایک شاخ زلزلہ ہے جس کی انگریزی eismology ہے۔دراصل Seismology یونانی لفظ Seismos سے لیا گیا ہے جس کے معنی ہی زلزلہ یعنی زمین کا ہلنا ہوتے ہیں۔اسی لیے ماہرین زلزلیات کو Seismologist کہا جاتا ہے۔ جس آلے کی مدد سے زلزلوں کی لہروں کا اندراج کیا جاتا ہے اسے Seismograph کہتے ہیں اور جس اسکیل کی مدد سے زلزلوں کی شدت ناپی جاتی ہے وہ ریختر اسکیل (Ritcher Scale) کہلاتا ہے۔تم اسے آسان لفظوں میں اس طرح سمجھ لو کہ Seismograph سے زلزلوں کو ناپا جاتا ہے جب کہ ریختر اسکیل سے زلزلوں کی شدت کو ناپا جاتا ہے۔تم یہ بھی یاد رکھو کہ ریختر اسکیل کا موجد Charles`F. Richtre تھا۔

سائنس دانوں کے مطابق پوری دنیا میں تقریباً 250 زلزلوں کے جھٹکے ہر روز محسوس کیے جاتے ہیں جن میں زیادہ تر سمندر کے اندر رونما ہوتے ہیں۔تم یہ بھی جان لو کہ جاپان دنیا کا واحد ملک ہے جہاں اوسطاً ہر سال پانچ سے چھ زلزلے آتے ہیں اور کم وبیش 2یا3 جھٹکے روزانہ محسوس ہوتے ہیں۔اب تم یہ پوچھوگی کے جاپان میں اکثر زلزلے کیوں آتے ہیں۔دراصل جاپان میں

آتش فشاں پہاڑوں کی کثرت ہے۔ لہٰذا آتش فشانی عمل کے سبب یہاں روزانہ زلزلے آتے ہیں۔ اسی وجہ سے جاپان کو "زلزلوں کا ملک" بھی کہا جاتا ہے۔ تم یہ بھی جان لو کہ زلزلے کا اثر لکڑی کے مکانات پر کم اور پختہ مکان پر زیادہ ہوتا ہے۔ اسی لیے جاپان میں زیادہ تر لوگ لکڑی کے مکانات تعمیر کرتے ہیں۔ ویسے تم یہ بھی جان لو کہ زلزلے زیادہ تر بحرالکاہل کے ساحلی خطے میں آتے ہیں جب کہ جنوبی ہند کا پلیٹو، برازیل کا پلیٹو، شمالی روس وغیرہ کے علاقے زلزلے سے آزاد علاقے ہیں۔ زلزلے کے متعلق جو سب سے بڑا واقعہ ملتا ہے وہ چین کے شیسن سائی علاقے کا ہے جہاں 1556 کے زلزلے میں کم وبیش ساڑھے آٹھ لاکھ لوگ مارے گئے تھے۔ یہ بھی عجیب اتفاق ہے کہ زلزلے کی پیشن گوئی کرنے میں اب تک سائنس ناکام ہے۔ اب سنو زلزلے کیوں آتے ہیں یا اس کے اسباب کیا ہیں؟

زلزلے کے اسباب: (1) زمین کے اندر کسی وجہ سے گرم مادوں اور دوسری چیزوں کے ذریعہ چٹانوں پر دباؤ یا کھنچاؤ پڑتا ہے تو چٹانوں میں موڑ یا تہہ پڑ جاتی ہیں۔ بعض اوقات چٹانیں مڑنے کے مقام پر ٹوٹ بھی جاتی ہیں جن سے دراڑ یا شگاف پیدا ہو جاتے ہیں اور ان شگافوں کی وجہ سے چٹانیں اوپر نیچے کھسکنے لگتی ہیں جس کی وجہ سے زلزلے رونما ہوتے ہیں۔

(2) کبھی کبھی زمین کے اندر سے گرم لاوا گیس اور دوسری چیزیں باہر نکلتی رہتی ہیں۔ اس عمل کو آتش فشاں دھماکہ کہتے ہیں۔ اس کے اثر سے بھی زمین ہلنے لگتی ہے اور زلزلہ آیا کرتے ہیں۔ ان دو وجوہات کے علاوہ بھی سمندر ساحل کے کھسکنے، ایٹمی دھماکے اور دوسرے تخریبی اثرات سے بھی زلزلے آتے ہیں۔

تم یہ بھی جان لو کہ زلزلے قدرتی بھی ہوتے ہیں اور مصنوئی بھی۔ مصنوئی یعنی انسان کے ذریعہ لائے ہو زلزلے ہائیڈروجن اور ایٹم بموں کے دھماکوں، ریل گاڑی کے چلنے کے باعث یا بارودی دھماکوں کے سبب سے چٹانوں کے ٹوٹنے سے رونما ہوتے ہیں۔ اب تم کچھ تعریفات بھی ذہن میں رکھو کام آئیں گی۔ وہ یہ ہیں:

(1) زمین یا اس کے اندرونی حصے جہاں سے زلزلہ شروع ہوتا ہے اسے مرکز زلزلہ یا ماسکہ (Seismic Centre or Focus) کہتے ہیں۔ (2) زلزلے سے پیدا شدہ توانائی اسی

ماسکہ (Focus) کے مختلف حصوں میں ایک لہر کی شکل میں پھیل جاتی ہیں جسے زلزلہ کی لہریں (Seismic Waves) کہتے ہیں۔ (3) زلزلے کے ماسکہ کے ٹھیک اوپری سطح زمین کا مرکزی حصہ (Epicentre) کہلاتا ہے یہی وہ مقام ہے جہاں زلزلے کی شدت زیادہ محسوس ہوتی ہے۔ (4) زلزلوں کی وجہ سے سمندر کے پانی میں جو زبردست خلل پیدا ہوتا ہے اسے انگریزی میں Seaquake کہتے ہیں۔

یہ صحیح ہے کے زلزلے قدرتی آفات ہیں جن سے جانی و مالی نقصانات ہوتے ہیں، ندیوں کے بہاؤ کا رُخ بدل جاتا ہے، پہاڑی خطوں میں برف کے تودے کھسکنے لگتے ہیں جس سے جہاز رانی میں دشواری ہوتی ہے، سمندر میں تیز لہریں پیدا ہوتی ہیں جس سے سونامی طوفان رونما ہوتے ہیں، زمین سے زہریلی گیس نکلنے لگتی ہے جس سے جاندار متاثر ہوتے ہیں اور بعض اوقات تو زمین سے گرم چشمے تک ابلنے لگتے ہیں۔ مگر شازیہ! تم یہ بھی جان لو کہ اللہ نے زلزلے میں کچھ فائدے بھی چھپا رکھے ہیں مثلاً زلزلوں سے (1 زمین کے اندر کی چھپی معدنیات فراہم ہوتی ہیں (2) زرخیز میدان کی تشکیل ہوتی ہے (3) جھیلوں، خلیجوں اور چشموں کی تشکیل ہوتی ہے (4) چٹانوں کے ٹوٹنے سے مٹی فراہم ہوتی ہے۔

بس شازیہ! خط ختم کرتی ہوں اس امید کے ساتھ کہ آئندہ بھی مقابلوں میں شریک ہو کر اول انعام حاصل کرنے کی خبر سناتی رہو گی۔ اب آخر میں اپنے ابو اور امی کو سلام کہنا اور چھوٹے بھائی عظمت حیات کو ڈھیر ساری دعائیں۔

تمھاری سہیلی

شگفتہ یاسمین

سائنسی ارکان

خوشبو نگر

مورخہ 9 ستمبر 2016

جانِ من نزہت ترنم......سلام ورحمت!

امید ہے خوش ہوگی!

تمھارا خط ملا۔ تمھارے بڑے بھائی کا آئی۔اے۔ایس میں کامیاب ہو جانا، منجھلے کا آئی۔پی۔ایس کا امتحان پاس کر جانا اور چھوٹے بھائی کا رحمانی۔30 میں منتخب ہو جانا اور تمھارا پورے کلاس میں ٹاپ کرنا۔ان بے انتہا خوشیوں کی خبروں نے کچھ دیر کے لیے حیرت فردہ کر دیا۔ بس میری طرف سے تم سبھی بھائی اور بہنوں کو ڈھیر ساری مبارکباد۔ مجھے تو ایسا لگ رہا ہے کہ تم سب کی خوشیوں کے مقابلے میری مبارکباد کم پڑ جائے گی۔ بس اللہ کرے تم سبھوں کی زندگیوں میں اس طرح بار بار خوشیاں آئیں اور تم سب ترقی کے زینے طے کرتے رہو۔

اب رہی بات تمھاری اردو سے والہانہ محبت کی تو یہ تمھارے خط کی طرز نگارش سے ہی عیاں ہے۔ یقیناً تمھاری یہ صلاحیت ایک دن میں نہیں بلکہ برسوں کی محنت وریاض سے حاصل ہوئی ہے۔شاید:

انگلیاں تراشیں ہیں تب قلم بنایا ہے بس میری دعا ہے:

اللہ کرے زورِ قلم اور زیادہ

آج تم نے ایسی باتیں دریافت کی ہیں جس کی طرف بہت کم طالب علموں کا دھیان جاتا ہے۔ دراصل تمھاری دریافت کا تعلق علم ریاضی کے نہایت بنیادی تصورات سے ہے کہ ریاضی میں +، -، ×، ÷، ::، ، .... وغیرہ نشانات کے موجد کون ہیں اور ان کا استعمال کس طرح شروع ہوا۔ تو لو سنو اور غور سے سنو!

(1) جوڑ (+) اور تفریق (-) کے نشانات: 1460ء میں کوہیما کے ایک مقام پر جان وڈمن (John Widman) نامی ریاضی داں گزرے ہیں جنھوں نے سب سے پہلے علم ریاضی میں اپنی لکھی ہوئی کتاب میں + اور - کے نشانات کو 1489 میں استعمال کیا تھا۔ اس کتاب میں + اور - کے نشانات بالترتیب جمع اور گھٹانے کے معنی میں استعمال نہیں کیے گئے تھے بلکہ گانٹھوں پر اس طرح کے نشانات لگائے جاتے تھے جس سے ظاہر ہوتا تھا کہ کس گانٹھ کی تعداد زیادہ اور کس کی کم ہے۔ زیادہ پر "+" نشان اور کم والے پر "-" نشان لگائے جاتے تھے۔ جمع (ADD) لاطینی لفظ (ADERE) سے ماخوذ ہے جس کے معنی ظاہر کرنا (TO PUT) ہے۔ شروع شروع میں جمع کا قریب تر مفہوم اجتماع، اکٹھا، ملانا اور میزان لگانے کے لیے لیا جاتا تھا۔ حاصل جمع یا حاصل تفریق یکساں چیزوں کے درمیان ہی ہوتا ہے۔

(2) ضرب (X) کا نشان: لفظ (M U L T I P L Y) لاطینی لفظ (MULTIPLICARE) سے ماخوذ ہے جس کے معنی کئی تہہ رکھنے والے (HAVING MANY FOLDS) کے ہوتے ہیں۔ ولیم اوٹ ریڈ (WILLIAM OUGHTRED) نے اس کا تعارف کرایا۔ کچھ عرصہ بعد ہریٹ (HARRIOT) نے "X" کے نشان کے بجائے نقطے () کا رواج رکھنے کا فیصلہ کیا۔ 1698 میں لیبنیز (Lebnitz) نے بھی نقطہ کو ہی ترجیح دیا کیونکہ "X" کے نشان کا انگریزی حرف ایکس سے مغالطہ ہو جاتا تھا۔

(3) تقسیم (÷) کا نشان: جان۔ ایچ۔ رائن (JOHN H. RYHN) جو سوئٹزرلینڈ

کے ریاضی داں تھے، انھوں نے سب سے پہلے ÷ نشان کو اپنی تصنیف کردہ کتاب میں رائج کیا تھا ۔ چونکہ یہ نشان برطانیہ اور امریکہ میں بھی اس وقت رائج ہو گیا تھا۔ لہذا بہت سے ممالک نے ÷ کی جگہ : کا استعمال کرنا شروع کیا۔

(4) (::) اور ( ) نشانات: دونوں نشانات پہلی مرتبہ انگریزی ریاضی داں ولیم آوٹ ریڈ نے ایجاد کیے تھے۔ انھوں نے علم ہندسہ اور الجبرا پر ایک مختصر کتاب تصنیف کی تھی جس میں ان نشانوں کا استعمال کیا تھا۔

(5) اعشاریہ (.) کا نشان: اعشاریہ () کا سب سے پہلا استعمال ہالینڈ کے ریاضی داں سائمن اسٹونس (SIMON STEVINUS) نے اپنی علم ریاضی کی کتاب میں کیا تھا جو 1585 میں شائع ہوئی تھی۔

اب آیئے علم ریاضی کی چند اصطلاحات کو حقائق کی روشنی میں دیکھیں۔

(1) لوگارتم (LOGARITHM): یہ لاطینی لفظ کے مجموعہ سے اخذ کیا گیا ہے پہلے لوگوس (LOGOS) جس کے معنی کسر اور دوسرا ارتھموس (ARITHMOS) جس کے معنی عدد کے ہوتے ہیں ۔لوگارتم لفظ کو سب سے پہلے 1616 میں جان نیپیر (JOHN NAPIER) نے استعمال کیا تھا وہ اسکاٹ لینڈ کا باشندہ تھا۔ انھوں نے 1614 میں ایک کتاب لکھی جو ایڈن برگ میں شائع ہوئی۔ اس کتاب میں لوگارتم کی ایجاد کی وجوہات بیان کی گئی ہیں ۔ کتاب کے شائع ہوتے ہی بڑے بڑے ریاضی داں جیسے رائٹ اور ہنری برگس وغیرہ اس طرف متوجہ ہوئے ۔ رائٹ نے اس کتاب کا انگریزی میں ترجمہ کیا۔ جس کو اس کے مرنے کے بعد 1616ء میں اس کے بیٹے نے شائع کیا۔

(2) مطلق قدر (ABSOLUTE VALUE): 1841 میں ویسٹراس نے ملتف عدد (COMPLEX NUMBER)، a +ib کو a +b لکھا تھا ۔ مطلق (ABSOLUTE) لاطینی لفظ (ABSOLVERE) سے ماخوذ ہے جس کے معنی آزاد، غیر تابع (to free from) کے ہوتے ہیں۔

(3) خیالی عدد (IMAGINARY NUMBER): خیالی عدد کو سب سے پہلے

اویلر(EULER) نامی ریاضی داں نے "i" کے ذریعہ ظاہر کیا تھا۔

(4) کسر (FRACTION): عربی میں لفظ الکسر (AL-KASR) سے ماخوذ ہے جس کے معنی توڑنا (to break) کے ہوتے ہیں لاطینی زبان میں (FRANGERE) فعل کا تیسری شکل (FRACTUS) ہے۔قدیم مصنفوں نے اسے مختلف ناموں مثلاً FRACTIO RUPTUS یا MINUTUM RUPTUS سے ذکر کیا ہے۔ انگریز مصنفوں نے اسے ٹوٹے ہوئے عدد کے مفہوم میں استعمال کیا ہے۔ انگریزی لفظ فریکشن۔ (FRACTION) سب سے پہلے 1321 میں چوسر نے استعمال کیا تھا۔ 1568 میں بیکر (BAKER) نے FRACTION کا استعمال "ٹوٹے ہوئے کو توڑنے" کے طور پر کیا تھا۔ 1542 میں ریکارڈ (RECORDE) نے کسی کے نام اپنے مکتوب میں لکھا ہے کہ میں فریکشن کو ایک ٹوٹے ہوئے عدد کے مفہوم میں استعمال کرتا ہوں یعنی یہ ایک مکمل عدد نہیں بلکہ عدد کا ایک حصہ ہے۔ 1556ء میں ٹارٹا گیلیہ (TARTAGALIA) نے اس طرح بتایا کہ ہم لوگ شمار کنندہ کو اوپر پھر ایک چھوٹی لکیر اور اس کے نیچے نسب نما لکھتے ہیں اور جو شکل ہوتی ہے اسے کسر یا فریکشن (FRACTION) کہتے ہیں۔

میرا خط پڑھتے پڑھتے کہیں بور تو نہیں ہو گئیں۔ مجھے امید ہے تمھاری ریاضی کی معلومات میں اچھا خاصا اضافہ ہو چکا ہوگا۔

بس ترنم۔ اب خط ختم کرتی ہوں۔ خدا حافظ

تمھاری خیر اندیش

عائشہ صدیقی

ابرق

سالٹ لیک سیٹی

مورخہ 10 اکتوبر 2011

پیارے دوست، اشفاق انجم...... السلام علیکم

امید ہے مزاج گرامی بخیر ہوگا۔

آج شملہ کے سفر پر جیسے ہی گھر سے قدم نکالا کہ دروازے پر ڈاکیہ نے تمھارا لفافہ دیا۔ دونوں ہاتھوں میں سامان سفر تھا لہٰذا دل چاہتے ہوئے بھی پڑھ نہ سکا اور اسے جیب میں رکھ لیا۔ اب ٹرین میں بیٹھا ہوں۔ ٹرین پوری رفتار سے چل رہی ہے۔ تمھارا لفافہ کھولا۔ پڑھا۔ یہ جان کر بے حد خوشی ہوئی کہ تم اور تمھارے دوست اپنے محلے میں سائنس کلب کا افتتاح کرنے میں کامیاب ہوگئے۔ یقیناً اس کار ہائے نمایاں انجام دینے پر میری جانب سے تم اور تمھارے دوستوں کو مبارکباد۔ تم سب نے ایک ایسا ادارہ قائم کیا ہے جس کی طرف اردو والوں کی نظر بالکل ہی نہیں گئی تھی۔ ملک کا سروے کیا جائے تو شاید اردو والوں کے گنے چنے محلے ہی ہوں گے جہاں سائنس کلب موجود ہوں۔ سچ پوچھو تو یہ ایک ایسی تنظیم ہے جو سائنٹیفک انداز فکر اور سائنسی سرگرمیوں میں دلچسپی پیدا کرنے کا نظم کرتی ہے۔ سائنس کلب کے ذریعہ سائنس کو سیکھنے کا عمل

مسرت بخش ہو جاتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ طلباء بغیر شعوری کوشش کے بہت کچھ سیکھ لیتے ہیں اور سائنس کو ایک دلچسپ اور شوقیہ مشغلے کے طور پر اختیار کرتے ہیں جس کی وجہ سے طلباء کو حقائق کا بہتر فہم میسر آتا ہے۔ ان کو سائنس سے ایک جذباتی لگاؤ پیدا ہو جاتا ہے اور پھر وہ زیادہ سے زیادہ جاننے کے لیے ان تھک کوشش کرتے رہتے ہیں۔ دوست، تم نے جو ائنس کلب کا پودا لگایا ہے یقین جانو کہ آنے والے دنوں میں یہ ایک تناور درخت کی شکل اختیار کرے گا اور اس کے میٹھے پھل آنے والی نسلوں کو بھی فیض پہنچائیں گے۔ اللہ کرے کہ ایسا ہی ہو اور اردو والوں کے دیگر محلے بھی تم لوگوں کے نقش قدم پر چلنا شروع کر دیں۔ بہرکیف۔ تمھارے خط میں دو اہم باتیں ہیں۔ اول تو سائنس کلب کی خبر سنائی۔ وہ تو سن چکا اور دوسری ابرق کے سلسلے سے جانکاری کے بارے میں تو لو اب میری جانب سے ابرق کے بارے میں سنو۔!!

اردو اور عربی میں یہ ابرق، فارسی میں ابرک یا ستارۂ زمین، ہندی میں ابرک یا بھوڈل یا چلچل، سنسکرت میں ابھرک، بنگالی میں اَبھر اور انگریزی میں مائیکا (Mica) کہلاتا ہے۔

ابرق ایک چمکیلی شئے ہے جس کا شمار معدنیات (Minerals) میں کیا جاتا ہے۔ اس کی اہمیت قیمت کے لحاظ سے بہت زیادہ ہے۔ یہ پیاز کی طرح پرت در پرت پہاڑوں سے نکلتا ہے۔ ابرق عام آگ میں نہیں جلتا اسے صرف برقی آگ ہی جلا سکتی ہے۔ سنار لوگ چھوٹے زیوروں کو اسی پر رکھ کر جھالتے ہیں۔ اسے پتلی سے پتلی شیٹ میں تراشا جا سکتا ہے۔ اس کی مہین سے مہین شیٹ بھی نہایت ہی مضبوط، لچیلی اور شفاف ہوتی ہے۔ یہ تو ابرق کی صفات کے سلسلے سے چند باتیں تھیں اب اس کے استعمال کے بارے میں سنو!!

برق کا زیادہ تر استعمال بجلی کی صنعت میں ہوتا ہے۔ اس کا استعمال برقی استری، برقی چولھے، چمنی، گیس لیمپ، گیس ماسک (Gas Mask)، کنڈنسر (Condenser) کے علاوہ کچھ مخصوص کھڑکیوں کے استر میں ہوتا ہے۔ ابرق سے اینٹ بھی بنائی جاتی ہے ایسی ابرقی اینٹیں بھلوارہ (راجستھان)، چاس (جھارکھنڈ) اور نیلور (آندھرا پردیش) میں خوب بنتی ہیں۔ ابرق سے ابرقی فیتے (Mica Tapes) بھی بنائے جاتے ہیں۔ بھیگے ابرق کا استعمال رنگ، دیواری کاغذ یعنی وال پیپر (Wall Paper)، سخت ربر اور پلاسٹک کے ساز و سامان میں

ہوتا ہے۔خشک زمینی ابرق کو ٹائر، ٹیوب، بوائلر اور مشین کا تیل بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔علاوہ ازیں ابرق کا استعمال دواؤں میں بھی ہوتا ہے۔یہ ابرق کے چند گنے چنے استعمال ہوئے۔اب ہم تمھیں ابرق کی اقسام بتاتے ہیں۔

قدرتی حالت میں ابرق کئی شکلوں میں دستیاب ہوتا ہے۔ایک شکل اس کی مسکووائٹ (Muscovite) ہے جسے پوٹاش ابرق (Potash Mica) یا سفید ابرق (White Mica) کہا جاتا ہے۔دوسری شکل بائیوٹائٹ (Biotite) ہے جسے آئرن میگنیشیم ابرق (Iron-magnesium Mica) کہا جاتا ہے اور تیسری شکل فلوگوپائٹ (Phlogopite) ہے جسے میگنیشیم ابرق (Megnesium Mica) کہتے ہیں۔اب تم تینوں کے بارے میں مختصر سا جان لو۔

مسکووائیٹ آتشی چٹانوں کے نیچے پایا جاتا ہے۔یہ خالص پتلی فلم کی شکل میں بے رنگ اور شفاف نظر آتا ہے لیکن موٹی شکل میں سفید یا بھورا یا سبز رنگ اختیار کر لیتا ہے۔بائیوٹائیٹ بھی آتشی پہاڑوں سے ہی نکلتا ہے۔عام طور پر اس کا رنگ سیاہ یا سرخی مائل بھورا ہوتا ہے۔فلوگوپائٹ کی جائے پیدائش بھی آتشی چٹانیں ہی ہیں مگر اس کا رنگ زرد یا بھورا ہوتا ہے۔

آؤ اب ان ملکوں کو دیکھیں جہاں ابرق پایا جاتا ہے۔تم کو سن کر نہ صرف تعجب ہوگا بلکہ فخر بھی ہوگا کہ ہمارے ملک ہندوستان کو ابرق کی پیداوار کے سلسلے میں دنیا میں اول مقام حاصل ہے یا یوں کہو کہ پوری دنیا میں ہندوستان ابرق کا بادشاہ ہے۔تمام دنیا کی ابرق کی ضروریات کا 85 فیصد حصہ ہندوستان پورا کرتا ہے۔اب ہندوستان کے ان صوبوں کو جانیں جہاں ابرق کی پیداوار ہوتی ہے۔ ہندوستان کے بیشتر صوبوں مثلاً بہار، جھارکھنڈ، آندھرا پردیش، راجستھان، مغربی بنگال اور مدھیہ پردیش میں خاص کر ابرق کی پیداوار ہوتی ہے۔ بہار اور جھارکھنڈ دونوں صوبے ملک کا تین چوتھائی ابرق پیدا کرتے ہیں۔اس طرح بہار اور جھارکھنڈ دونوں صوبے پوری دنیا میں سب سے زیادہ ابرق پیدا کرنے والے صوبے ہیں۔یہاں پائے جانے والے ابرق سرخ، سبز، سفید اور یاقوتی رنگ کے ہوتے ہیں۔ہندوستان میں ابرق پیدا کرنے میں آندھرا پردیش کو دوسرا مقام حاصل ہے۔یہاں ہلکے سبز رنگ، دھبے دار، یاقوتی اور شہد کی طرح رنگ

والے ابرق ملتے ہیں۔ راجستھان میں بھی ابرق خاصی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ یہاں سب سے زیادہ ابرق اجمیر کے علاقوں میں پیدا ہوتا ہے۔ اس کے سوا کرناٹک، تامل ناڈو اور آسام وغیرہ سے بھی ابرق برآمد کیا جاتا ہے۔

اب تمھیں ابرق کی تجارت کے بارے میں بتاتا ہوں۔ یہ عجیب اتفاق ہے کہ ابرق کی پیداوار کے تناسب کے سلسلے سے اپنے ملک میں داخلی مانگ باہر کی بہ نسبت کم ہے۔ ہندوستان کی پیداوار کا تقریباً 90% امریکہ، جاپان، ناروے، جرمنی، روس، نیدرلینڈ، ناڈا، فرانس، بلجیم، آسٹریلیا اور چین وغیرہ کو برآمد کیا جاتا ہے۔ ہندوستان میں اس کی اوسط پیداوار مختلف سالوں میں مختلف رہتی ہے۔

رات کے دس بج رہے ہیں۔ ریلوے کینٹین کا ملازم کھانا لیے کھڑا ہے۔ بس ایک بار پھر تم اور تمھارے ساتھیوں کو سائنس کلب قائم کرنے پر خلوص دل سے مبارک باد

تمھارا دوست

نسیم قمر ندوی

کریڈٹ کارڈ

ریشماں منزل۔اعظم گڑھ

مورخہ 11 نومبر 2016

نورنظر بابل حسن سلمہٗ، دعائیں!

امید ہے کہ مزاج بخیر وعافیت ہوگے!

آج منتظر ہی تھا کہ ڈاکیہ نے تمھارا خط پہنچایا۔ خط ملتے ہی تمھاری امی اور بھائی بہنیں دوڑ پڑیں۔ایک عجیب سا سماں تھا۔ ہر کوئی سکتے کے عالم میں تھا۔ وجہ اس کی یہ تھی کہ ہر ایک کو یقین تھا کہ تمھارے امتحان کا نتیجہ یقیناً اسی خط میں بند ہوگا۔ میری حالت بھی غیر تھی کہ نہ جانے اس کے اندر کیسی خبر ہوگی۔ جیسے ہی خط کھولا اور تمھاری کامیابی کی خبر سنی سبھوں کے اندر مسرت وشادمانی کی لہریں دوڑ پڑیں۔ تمھاری امی کے آنکھوں میں فرطِ خوشی سے آنسو چھلک پڑے۔ میری آنکھیں بھی حقیقی خوشی پا کر نم ہوگئیں۔ دل کو قرار آیا۔ بھائی بہنیں خوشی سے جھومنے لگے۔ ہم سب نے پہلے تمھاری کامیابی پر اللہ کا شکر ادا کیا۔ مزید تمھاری کامیابی وکامرانی کی دعائیں مانگی گئیں۔ آج سبھوں نے اچھے کھانے کی فرمائش کر ڈالی۔ کاش دسترخوان پر تم بھی ہوتے۔ بہرکیف۔ بابل۔ کھانا پینا، عزت وشہرت، جاہ وحشم اور خوشی کی تقریبات تمھارے لیے عنقا نہیں اگر تم اسی طرح

امتیازی نمبروں سے کامیاب ہوتے گئے تو منزل ہر کامیاب و کامران پہنچو گے اور تم تو جانتے ہی ہو اس کے لیے کاوش اور محنت کی ضرورت ہے۔ تم اس شعر کو ہمیشہ یاد رکھنا:

رنگ و نسل پر نہیں موقوف
شہرتیں کاوشوں سے ملتی ہیں

تم نے لکھا ہے کہ تمھارے کچھ ساتھیوں کے پاس ایسے کارڈس ہیں جن کے ذریعہ وہ لوگ فوراً بینک سے روپے حاصل کر لیتے ہیں۔ یہی نہیں بلکہ بڑی کمپنیوں سے خریداری بھی کر لیتے ہیں۔ تمھیں حیرت ہے اس کارڈ پر لہٰذا تم نے اس کے بارے میں معلومات حاصل کرنا چاہی ہے۔ تو سب سے پہلے تم یہ جان لو کہ تم جو سائنس کی تعلیم حاصل کر رہے ہو اسی کا کرشمہ یہ کارڈ ہے جسے کریڈٹ کارڈ (Credit Card) کہا جاتا ہے۔ چونکہ یہ کارڈ پلاسٹک کا بنا ہوتا ہے لہٰذا اس کا دوسرا نام پلاسٹک منی (Plastic Money) بھی ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ جیب میں بھلے ہی دو روپے نہ ہوں مگر اس کے رہنے پر انسان بڑی سے بڑی خریداری کر سکتا ہے اور بینک سے خطیر رقم بھی نکال سکتا ہے۔ اب تم اس کارڈ کی تاریخ سنو۔

دنیا میں سب سے پہلے کریڈٹ کارڈ کی شروعات 1920 میں امریکہ میں ہوئی اور اس کی شروعات پٹرول کمپنیوں اور ہوٹلوں سے کی گئی۔ آج امریکہ کے ہی ایک امیر ترین والٹر کوناگ نامی شخص کے پاس سب سے زیادہ رقم کی مقدار کے کریڈٹ کارڈس ہیں۔ ان کے پاس 1397 کریڈٹ کارڈس ہیں۔ وہ اپنے ان کارڈس کو دنیا کے سب سے بڑے بیگ میں رکھتے ہیں جس کا وزن 17.49 کلوگرام ہے۔ اب آگے سنو۔ کریڈٹ کسے کہتے ہیں؟ معاشی دنیا میں کریڈٹ کسی بینک یا کمپنی کے ساتھ ایک تجارتی سمجھوتہ ہے جس کے تحت خریداری کے لیے لین دین کیا جاتا ہے۔ اس کے ذریعہ بینک یا کمپنی سے گاہک کو رقم مہیا کرنے یا خریداری کے لیے فوراً سہولت بہم پہنچائی جاتی ہے جس کے عوض گاہک کو سود سمیت ایک معینہ مدت کے اندر رقم چکانی ہوتی ہے۔ اب مزید جانو کہ کریڈٹ کارڈ کیسا ہوتا ہے؟

کریڈٹ کارڈ پتلے پلاسٹک کا بنا ہوتا ہے۔ عام طور پر اس کی جسامت 3x2 انچ ہوتی ہے۔ کارڈ کی پشت پر مقناطیس کی ایک پٹی ہوتی ہے جسے مقناطیسی پٹی (Magnetic Strip)

کہتے ہیں۔اسی پٹی پر گاہک کی تفصیل درج ہوتی ہے۔کارڈ کے ذریعہ فراہم کی گئی تفصیل کے مطابق ہی آٹومیٹیڈ ٹیلر مشین (A. T. M) یا اسٹور بینک ریڈرس (Store Bank Readers)یا انٹرنیٹ سے جڑی تنظیم رقم چکانے کا فیصلہ کرتی ہے۔اگر یہ کارڈ غلطی سے گم ہوجائے یا کھوجائے تو جس بینک یا کمپنی سے اسے حاصل کیا گیا ہے فوراً اسے خبر کردینی چاہیے۔ ورنہ اس کا غلط استعمال بھی ہوسکتا ہے اور ایک بڑے خسارے کا سامنا کارڈ ہولڈر کو ہوسکتا ہے۔

تمھارا اگلا سوال شاید یہ ہو کہ کریڈٹ کارڈ کتنے طرح کا ہوتا ہے؟ سب سے پہلے اس حقیقت کو جان لو کہ مختلف مقاصد کے لیے مختلف طرح کے کریڈٹ کارڈ استعمال کیے جاتے ہیں۔مختلف بینک سے جاری شدہ کارڈ کی میعاد، سالانہ فیس اور شرائط بھی مختلف ہوتی ہیں لیکن زیادہ تر اس کی تین ہی قسمیں مستعمل ہیں۔پہلا بینک کارڈ (Bank Card)، دوسرا سفر وتفریح کارڈ (Travel & Entertainment)اور تیسرا کمپنی اور اسٹور کارڈ (Company & Retail Store Card)۔اب تمھارے ذہن میں یہ سوال آسکتا ہے کہ وہ کون سا بینک ہے جس نے سب سے زیادہ کریڈٹ کارڈس جاری کیے ہیں؟ یہ بینک سٹی بینک ہے جس نے فی الحال 36 ممالک میں 610 لاکھ سے بھی زیادہ کریڈٹ کارڈ جاری کر رکھے ہیں۔ساتھ اس کے تم یہ بھی جان لو کہ دنیا کا پہلا یونیورسل کریڈٹ کارڈ 1950ء میں Dianer Club Incorporation نے جاری کیا تھا۔

اب سنو کہ کریڈٹ کارڈ کیسے پڑھا جاتا ہے؟ کریڈٹ کارڈ میں زیادہ تر استعمال ہونے والے سسٹم کا نام ANSI Standard x 4.13 - 1983 ہے۔جس کے اندر کئی مدارج ہیں پہلا نمبر سسٹم، دوسرا نمبر قسم اور باقی نمبرا کاؤنٹ، کارڈ اور چیک نمبر کو ظاہر کرتا ہے۔تم یہ بھی جاننا چاہو گے کہ کریڈٹ کارڈ کو پڑھنے کے کتنے طریقے ہیں؟ کریڈٹ کارڈ کو پڑھنے کے تین اہم طریقے ہیں۔اوّل (Electronic Data Capture(E.D.C، دوسرا Bais Authentication اور تیسرا E.D.C - Virtual Perminals طریقے میں کریڈٹ کارڈ کو مقناطیسی پٹی کارڈ ٹرمنل (Magnestrip Card Terminal) نامی مشین میں ڈال کر جانکاری حاصل کی جاتی ہے۔Bais Authentication طریقے میں بیچ

ٹون فون (Touch Tone Phone) کا استعمال ہوتا ہے جبکہ Virtual Terminals کو ڈاٹا بیس (Data Base) کے ذریعہ استعمال میں لایا جاتا ہے ویسے طریقہ جو بھی ہو ہر ایک کا مقصد کریڈٹ کارڈ کی میعاد اور اس میں موجود رقم کی شناخت کرنی ہے۔

یہ مختصر ی معلومات کریڈٹ کارڈ کے سلسلے سے تھیں۔ اب یہ بتاؤ کہ کالج میں چھٹی کب سے ہو رہی ہے اور اعظم گڑھ کب آ رہے ہو؟

تمھاری امی ڈھیر ساری دعاؤں سے نواز رہی ہیں بھائی بہنیں تمھیں سلام کہہ رہے ہیں۔ ملاقات پر تفصیل سے باتیں ہوں گی۔

دعا گو

احمد ممتاز

سانپ

شاداب نگر

مورخہ 12 دسمبر 2016

میری اچھی سہیلی، شبنم۔ سلام مسنون

امید ہے خیریت سے ہوگی۔

تمھارا خط ملا۔ میرا غصہ ٹھنڈا ہوا۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ کافی دنوں سے تمھارا سلام و پیام نہ آنے کی وجہ سے میں ناراض تھی لیکن خط پڑھنے کے بعد مجھے اپنے غصہ پر غصہ آیا کہ خط نہ لکھنے کی وجہ سو فی صد صحیح تھی اور بلا وجہ میں ناراض ہو بیٹھی تھی۔

شبنم! تم جیسی سہیلی پر مجھے بڑا ناز ہے۔ مجھے یقین ہے کہ تم مستقبل میں سائنسداں بن کر رہوگی۔

ایسا اس لیے ہوگا کہ تمھاری محنت، لگن اور سائنسی انداز ہائے فکر شباب پر ہیں۔ تمھارے اندر تحقیق اور جستجو بھی خوب ہیں۔ جو باتیں ذہن میں اُلجھن کا سبب بنتی ہیں یا جس مسئلہ کا حل نہیں معلوم ہوتا ہے اسے فوراً پوچھ لیتی ہو۔ بہر کیف سابقہ روایت کے مطابق تم نے سانپ کے سلسلے میں چند سوالات بھیجے ہیں جن کا جواب تمھیں نہیں معلوم اور تم انھیں جاننا چاہتی ہو۔ پہلے تم ذرا

سانپ کے سلسلے میں ایک ضروری بات جان لو پھر ایک ایک کر کے تم اپنے سوالوں کا جواب سنو!

سانپ ایک پُر اسرار جانور ہے۔ یہ فطرت کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کا ایسا ذریعہ ہے جو انسان کو حیرت میں ڈال دیتا ہے۔ سانپ واحد جانور ہے جو ہوا میں اڑتا ہے، درختوں پر رہتا ہے، زمین پر چلتا ہے، بلوں میں رہائش پذیر ہوتا ہے، گھونسلے بنا کر بود و باش اختیار کرتا ہے اور سمندر کی گہرائی میں بھی رین بسیرا کرتا ہے۔ سانپ کے مطالعہ سے پتہ چلتا ہے کہ یہ نباتات اور انسان کے درمیان زنجیر کی کڑی جیسا ہے۔ انسان دھان سے چاول حاصل کر کے کھاتا ہے، چوہے دھان کھاتے ہیں جب کہ سانپ چوہے کھا کر انسان کا دھان محفوظ کر دیتا ہے۔ یہی نہیں بلکہ سانپ چوہوں کو ختم کر کے انسان کو پلیگ جیسی مہلک بیماری سے بھی بچاتا ہے۔

سانپ ہندی لفظ ہے۔ اس کی سنسکرت سرپ ہے جس کے معنی رینگنے والے کے ہوتے ہیں۔ سانپ کو فارسی میں مار، عربی میں افعی اور انگریزی میں اسنیک (Snake) کہتے ہیں۔ آؤ اب سانپ کے سلسلے سے اپنے سوال کا جواب سنو!

سوال: سانپ اپنی زبان بار بار باہر کیوں نکالتا ہے؟

جواب: سانپ کی نظر زیادہ تیز نہیں ہوتی ہے۔ سانپ کے کان بھی نہیں ہوتے ہیں، اس لیے اور سننے کے لیے وہ اپنی غذا کی تلاش کے لیے اپنے سونگھنے کی قوت کا استعمال کرتا ہے جس کی حس کافی تیز ہوتی ہے۔ سانپ ناک کے بجائے زبان سے سونگھنے کا کام لیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ سانپ مسلسل زبان باہر نکالتا رہتا ہے۔

سوال: عام طور پر کیا سانپ بل میں رہنا پسند کرتا ہے؟

جواب:۔ ہر سانپ بل میں نہیں رہتا۔ جو سانپ بل میں رہتے ہیں وہ سورج کی گرمی یا دشمنوں سے محفوظ رہنے کے لیے بل میں رہنا پسند کرتے ہیں۔ یہ خود بل نہیں بناتے بلکہ چوہوں کی بل پر قبضہ کر لیتے ہیں۔

سوال:۔ بل میں رہنے والے سانپ کا سر کیسا ہوتا ہے؟

جواب:۔ سر بے حد مضبوط اور سخت ہوتا ہے۔

سوال:۔ سانپ ہفتوں یا مہینوں بغیر کھائے کیوں کر زندہ رہتا ہے؟

جواب:۔سانپ کے جسم کی خوبی یہ ہے کہ وہ غذا کی چکنائی کو اپنے اندر محفوظ رکھ سکتا ہے اسی لیے اسے روزانہ کھانے کی ضرورت نہیں پڑتی ہے۔وہ اپنے جسم میں موجود چربی سے غذا کی کمی پوری کرتا ہے۔

سوال:۔سانپ بین بجنے کے ساتھ پھن کو کیوں پھیلاتا ہے؟

جواب:۔سانپ بہرہ ہوتا ہے جو کسی آواز کو سن نہیں سکتا ہے۔حقیقت یہ ہے کہ سانپ ڈر کر یا غصہ ہو کر بین کے ساتھ ساتھ اپنا پھن پھیلا لیتا ہے اسی کو لوگ مست ہونا کہتے ہیں۔ویسے آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ سپیرا سانپ کی ٹوکری کھول کر بین بجانے کے قبل ٹوکری میں ٹھوکر مارتا ہے تا کہ سانپ فوراً اپنا پھن پھیلا لے۔

سوال:۔ناگ سانپ سپیرے کو کیوں نہیں ڈستا ہے جب کہ وہ زہریلا ہوتا ہے؟

جواب:۔دراصل سپیرے ناگ کے زہر کے دانت کو توڑ دیتے ہیں جس سے اس کا زہر ختم ہو جاتا ہے پھر وہ آسانی سے شہروں میں لیے پھرتے ہیں۔

سوال:۔پٹ وائپر (Pit Viper) سانپ کی دُم رنگین ہوتی ہے۔وہ اپنی دُم اٹھا کر ہلاتا کیوں رہتا ہے؟

جواب:۔یہ اپنی رنگین دُم اس لیے ہلاتا ہے تا کہ اسے دیکھ کر آس پاس کی چھپکلیاں یا مینڈک اس کے قریب آئیں اور یہ فوراً اس کا شکار کر لے۔

سوال:۔سانپ کینچلی کیوں اتارتا ہے؟

جواب:۔سانپ کے جسم پر بے حد پتلی کھال ہوتی ہے جسے کینچلی کہا جاتا ہے۔سانپ ایک ایسا جاندار ہے جس کا جسم تمام عمر بڑھتا رہتا ہے۔یہ الگ بات ہے کہ جوانی تک بڑھنے کی رفتار زیادہ ہوتی ہے اس کے بعد دھیمی ہو جاتی ہے۔جب سانپ کے جسم کا قد بڑھ جاتا ہے تو اس کی کینچلی چھوٹی پڑ جاتی ہے جسے سانپ اتار دیتا ہے۔

سوال:۔غیر زہریلے سانپ کو پال کر مانوس بنانے کے لیے کیا کرنا چاہیے؟

جواب:۔سانپ کو چوہے، مینڈک اور مچھلیاں بطور غذا دینی چاہیے۔تازی ہوا اور تازہ پانی بھی فراہم کرنا چاہیے۔

سوال:۔ سانپ زلزلے کی پیشن گوئی کس طرح کرتا ہے؟

جواب:۔ سانپ میں پسلی کی ہڈیوں کی تعداد کسی بھی جاندار سے زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے یہ زمین کے اندر ہونے والی حرکت کو فوراً محسوس کر لیتا ہے۔ جب حرکت بہت زیادہ ہوتی ہے تو یہ بے تحاشہ بھاگنا شروع کر دیتا ہے۔ آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ سانپ دور کی ذرا سی آہٹ کو بھی فوراً محسوس کر لیتا ہے۔ اس کی وجہ بھی یہ ہے کہ آہٹ کے باعث جو زمین میں لرزش ہوتی ہے وہ لہروں کی شکل میں سانپ تک پہنچ جاتی ہے۔

لو تمھارے تمام سوالات کے جواب ختم ہو گئے۔

بس خط ختم کرتی ہوں۔

تمھاری اپنی

فوزیہ بیگم

قرآن اور سائنس

سائنس منزل

عمر خیام روڈ، کولکاتا۔ 91

یکم جنوری 2017

میری پیاری سہیلی، فرزانہ نشاط

امید ہے مزاج بخیر ہوگا!

آج کی ڈاک سے تمھارا اخلوص نامہ ملا۔ پڑھ کر طبیعت خوش ہوگئی۔ وجہ اس کی تمھاری شوخی تحریر ہے جو سر چڑھ کر بولتی ہے۔ تمھاری تحریر میں تازگی اور شگفتگی بھی ہے۔ کیا لکھتی ہو! خوب لکھتی ہو! یقیناً تمھارا یہ وصف چند دنوں کا ثمر نہیں بلکہ برسوں کی ریاضت ہے۔ مجھے معلوم ہے کہ تم نے شروع ہی سے اردو بڑی دلچسپی اور محنت سے سیکھی ہے۔ رشک آتا ہے تم پر کہ تم نصابی کتابوں کے علاوہ اردو اخبارات اور اردو رسالے بھی پابندی سے پڑھتی ہو اور ایسا جو بھی کرے گا اس کی تحریر بھی ویسی ہی ہوگی جس طرح تمھاری ہے۔ بس اس طرح لکھتی جاؤ۔

خدا کرے زورِ قلم اور زیادہ !

مجھے تم پر بڑا ناز ہے اور ناز یونہی نہیں۔ تم نے جو سوچ، عقل اور ذہن پایا ہے، خدا کرے

سب کو نصیب ہو۔ یہ تمھاری سوچ کا ہی نتیجہ ہے کہ آج کے خط میں تم نے ایسے سوال کا جواب طلب کیا ہے جس کے صحیح جواب کے بارے میں چھوٹے تو چھوٹے بڑے بھی تذبذب کا شکار ہیں۔ تمھارا سوال ہے:

''کیا مذہب اسلام سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کی اجازت دیتا ہے ؟ ''

ہم تمھارے اس سوال کا جواب قرآن میں تلاش کرتے ہیں تا کہ تم بھی مطمئن ہو جاؤ اور میں بھی۔ قبل اس کے کہ سوال کا جواب تلاش کیا جائے بہتر معلوم ہوتا ہے کہ اپنی گفتگو کا آغاز سائنس سے ہی کیا جائے کہ سائنس ہے کیا؟ اس کی بنیاد کیا ہے اور سائنس کا طریقہ کار کیا ہے؟

سائنس کیا ہے؟ ''سائنس دراصل نامعلوم کو معلوم (Knowlege of unknwown) کرنے کا نام ہے یعنی اللہ کی بنائی ہوئی چیزوں میں جو خواص، افادیت اور جوہر پوشیدہ ہیں ان کو جاننے کا نام سائنس ہے۔ اسے تم دوسرے لفظوں میں اس طرح سمجھو کہ فطرت (Nature) میں موجود اشیا کی چھپی ہوئی حقیقتوں کے جاننے کا نام سائنس ہے۔'' اب تم یہ جانو کہ:

سائنس کے طریقہ کار کیا ہے؟ دراصل سائنس چار سیڑھیوں کو طے کرتی ہوئی اپنی منزل تک پہنچتی ہے۔ اول مشاہدہ (Observation)، دوسرا تجربہ (Experiment)، تیسرا نتائج (Inference) اور چوتھا بار بار تصدیق (Testing)۔ اگر بار بار تصدیق کے بعد نتائج صحیح ثابت ہوئے تو اسے سائنس اپنے دامن میں سمیٹ لیتی ہے گویا سائنس کی بنیاد مشاہدہ (Observation) ہوا۔

اب تم جانو کہ مشاہدہ کیا ہے۔ کسی شئے کو صرف دیکھنا ہرگز مشاہدہ نہیں بلکہ کسی بھی شئے یا واقعہ کو غور و فکر کے ساتھ یعنی کیا، کیوں، کب اور کیسے کی شکل میں دیکھنے کو مشاہدہ کہتے ہیں۔ دیکھو اس کی ایک اچھی مثال سر آئزک نیوٹن کی ہے جس نے باغ میں بیٹھے ہوئے سیب کے گرنے کا مشاہدہ کیا تھا۔ بھلا بتاؤ کہ نیوٹن کے مشاہدہ کے پہلے کیا سیب گرنے کے بعد اوپر جاتا تھا؟ نہیں، فرزانہ نہیں۔ سیب تو زمین پر ہی گرتا تھا لیکن کسی نے مشاہدہ نہیں کیا تھا اس لیے وجہ نہ معلوم ہو سکی اور جب نیوٹن نے مشاہدہ کیا تو اس نے اللہ کا بنایا ہوا کشش ثقل کا کلیہ دنیا کے سامنے پیش کرنے میں کامیابی حاصل کر لی۔

اب ہم قرآن پاک کی طرف رجوع کرتے ہیں۔ تم نے قرآن میں بار بار اللہ جل شانہٗ کا فرمان افلا یتفکرون (کیا وہ سوچتے نہیں)، افلا یتدبرون (کیا وہ غور نہیں کرتے)، افلا یعقلون (کیا وہ عقل نہیں رکھتے)، افلا یسمعون (کیا وہ سنتے نہیں)، افلا یفقھون (کیا وہ سمجھتے نہیں) اور افلا ینظرون (کیا وہ دیکھتے نہیں) جیسے قرآنی الفاظ پڑھے ہوں گے۔ دیکھو قوسین (بریکٹ) میں لکھے گئے عربی کے الفاظ کے یہ اردو تراجم ہیں جن سے مراد مشاہدہ ہی ہے یعنی غور و فکر کے ساتھ دیکھنا۔ گویا اللہ پاک بار بار سائنس کی پہلی سیڑھی یا پہلے مرحلے یعنی مشاہدہ کو اپنانے کا حکم دے رہا ہے۔

یہاں اب تمھارے ذہن میں ایک سوال اور ابھر سکتا ہے کہ اللہ بار بار مشاہدہ کرنے کا حکم کیوں دے رہا ہے۔ دیکھو! جب انسان مشاہدہ کرے گا تو اسے اشیا میں چھپی ہوئی حقیقتوں اور ان کی خصوصیات کا علم ہوگا یعنی اس کی معلومات میں نا معلوم سے معلوم (Unknown to known) کا اضافہ ہو جائے گا یعنی سائنس کا علم ہو جائیگا جس سے انسان کا اللہ اور اس کی قدرت پر یقین اور بھی پختہ ہوگا۔ اس کے بعد انسان سائنس کی تعلیم کی جانب گامزن ہو کر نئی نئی چیزیں ایجاد کرے گا جس سے انسان اور انسانیت کا بھلا ہوگا۔

مجھے امید ہے کہ تم اپنے سوال کا جواب پا چکی ہو کہ مذہب اسلام سو فی صد سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کی نہ صرف اجازت دیتا ہے بلکہ زور بھی دیتا ہے۔

بس فرزانہ! اپنی تحریر ختم کرتی ہوں۔ امید ہے تمھارے والدین خیریت سے ہوں گے اور بھائی اور بہنیں بھی بخیر ہوں گی۔

گھر میں حسب مراتب سبھوں کو ''سلام'' اور ''دعا'' کہنا۔

تمھاری سہیلی

فوزیہ خانم

اسلام اور سائنس

سنبل کامپلکس
سالم علی روڈ، حیدرآباد۔2
2 فروری 2017
جانِ من خنسا پردین......السلام علیکم
امید ہے عافیت سے ہوگی۔

آج جیسے ہی اسکول کے لیے گھر سے نکلی کہ ڈاکیہ نے تمھارا ارسال کردہ خوش رنگ لفافہ میرے ہاتھوں میں تھما دیا۔ تھوڑی دیر کے لیے فیصلہ نہ کرسکی کہ تمھارا خط پڑھوں یا اسکول جاؤں۔ ادھر وقت کی تنگ دامانی تھی اُدھر ناہید انجم میڈم کی فزکس کی کلاس تھی۔ تم تو جانتی ہی ہو کہ فزکس میرا پسندیدہ مضمون ہے اور انجم میڈم پڑھاتی بھی خوب ہیں۔ اب اسکول سے واپسی پر تمھارا خلوص نامہ میرے سامنے ہے۔

خنسا! اسے کہتے ہیں محنت، شوق اور لگن اور اس کے بعد نمایاں کامیابی !! یہ خبر نہ صرف میرے گھر کے تمام افراد کے لیے باعث مسرت اور شادمانی ہے بلکہ پورے شہر آسنسول کے لیے باعث افتخار بنی ہوئی ہے کہ تم نے ریاست مغربی بنگال کے مدھیا مک 2016 کے امتحان میں

شریک لاکھوں اردو میڈیم لڑکیوں میں ٹاپ کیا ہے۔

مبارکباد! دمبارکباد !

مرحبا! صد مبارکباد!

میں تمھارے ساتھ تمھارے والدین کو بھی دل کی گہرائیوں سے مبارکباد پیش کرتی ہوں۔ اب بتاؤ مٹھائی کب اور کیسے کھلا رہی ہو؟ سب سے پہلے تو تم یہ جان لو کہ یہ تو تمھاری ابتدا ہے یعنی تعلیمی سفر کی شروعات، تمھیں ابھی بہت دور جانا ہے اور اس کے لیے محنت کی رفتار بڑھانی ہے۔ ہم تو یہ چاہیں گے کہ تم اس دن تک محنت کرتی رہو جب تک تمھارا دستخط ایک آٹو گراف نہ بن جائے۔

خدا کرے تیرا وہ مقام آئے
کہ اس کے بعد کسی کا نہ نام آئے

مجھے تمھاری عقل، ذہانت اور فطینیت پر بڑا رشک آتا ہے کہ ہر بار خط میں کوئی نہ کوئی بات پوچھ لیتی ہو اور اچھی لڑکیوں کو ایسا کرنا بھی چاہیے۔ تمھارا سوال ہے کہ ''کیا مذہب اسلام کے ماننے والوں کو سائنس کی تعلیم حاصل کرنی چاہیے؟''

سب سے پہلے تم یہ جان لو کہ مذہب اسلام ساری دنیا کے انسانوں کی سلامتی اور بھلائی کا مذہب ہے۔ یہ مذہب رہتی دنیا کے ہر دور کے لیے ہے۔ آج سائنس کا دور ہے۔ ہر چہار جانب سائنس کی ترقیاں نظر آرہی ہیں۔ ہر انسان چاہے وہ چھوٹا ہو یا

بڑا، غریب ہو یا امیر ہر ایک سائنس کی ایجادات وانکشافات سے مستفیض ہو رہا ہے۔ ہم ایک ایسے سماج میں رہتے ہیں جس کا انحصار بڑی حد تک سائنس اور ٹیکنالوجی پر ہے لیکن ستم ظریفی یہ ہے کہ اس معاشرے میں اکثر لوگ سائنسی علوم کی حقیقت سے یکسر ناواقف ہیں بھلا ایسی حالت میں یہ کیسے ممکن ہے کہ اسلام اپنے ماننے والوں کو سائنس کی تعلیم کی اجازت نہ دے۔ ہم تمھارے سوال کا جواب حضورﷺ کی ایک دعا کی روشنی میں پیش کریں گے۔ حضورﷺ کی ایک مشہور دعا ہے:

لّٰهُمَّ اِنّی اَسْئَلُکَ عِلْماً نَا فِعاً وَّ رِ زْ قاً وَّ سِعاً وَّ شِفاَ ءً مِّنْ کُلِّ دَا ء

اللہ والے اس عربی دعا کا ترجمہ اس طرح بتاتے ہیں:

''اے میرے اللہ میں تجھ سے مانگتا ہوں وہ علم جو نفع دے مجھکو دین و دنیا میں اور رزق واسع جس میں کہیں کسی طرح تنگی نہ ہو اور شفا ہر بیماری سے۔''

حضورﷺ کی یہ ایک ایسی جامع دعا ہے جس میں چار چیزیں طلب کی گئی ہے اول دین کا علم، دوم نفع دینے والے دنیاوی علوم، سوم زندگی گزارنے کے لیے مال و دولت اور چہارم اچھی صحت۔ ذرا سوچو جس انسان کی یہ دعا قبول ہو گئی اس کی دنیا کی زندگی بھی کامیاب اور آخرت کی زندگی بھی کامیاب۔

اب تم ہی بتاؤ کہ کیا سائنس کی تعلیم نفع نہیں دیتی ہے۔ تم جو آج ہوائی جہاز، ٹرین، بجلی کے بلب، پنکھے، فرج، ایر کنڈیشن، موبائل، کمپیوٹر اور انٹرنیٹ وغیرہ دیکھ رہی ہو یہ کیسی ایجادیں ہیں جن سے انسان فیض حاصل کر رہا ہے۔ یقیناً یہ سب سائنس کا علم حاصل کرنے کا نتیجہ ہے۔ تو پھر ہم اور تم دین کے علم کے ساتھ ساتھ سائنس کی تعلیم حاصل کیوں نہ کریں۔ امید ہے تمھارے سوال کا جواب مل گیا ہوگا کہ مذہب اسلام سو فی صد سائنس کی تعلیم حاصل کرنے کی اجازت دیتا ہے۔

اللہ ہم سب کو مذہب اسلام پر سو فی صد چلنے کی توفیق عطا کرے۔ آمین۔

میں اپنے اس خط کے جواب کے لیے بے چینی سے منتظر رہوگی۔

تمھاری بڑی بہن

فردوس خانم

ہمنگ برڈ

کہکشاں کالونی
البیرونی مارگ، ممبئی۔4
3 فروری2017

میرے پیارے دوست، طارق ندیم، سلامت رہو!
خدا کرے مزاج شگفتہ ہو۔

آج کافی انتظار کے بعد تمھارا محبت نامہ ملا۔ پڑھ کر دلی مسرت ہوئی۔ تم نے تو ایسی خبر سنائی جسے سن کر مارے خوشی کے دل بلیوں اچھلنے لگا۔ تمھارا سالانہ امتحان میں ہر مضمون میں 99 فی صد نمبر حاصل کرنا جوئے شیر یعنی پہاڑ کھود کر دودھ نکالنے کے برابر ہے۔ ہم تمھیں اس عظیم کامیابی پر صمیم قلب سے مبارکباد پیش کرتے ہیں اور امید کرتے ہیں کہ تمھاری کامیابی کا سلسلہ جاری رہے گا۔ ویسے بھی یاد رکھو:

رنگ و نسل پر نہیں موقوف
شہرتیں کاوشوں سے ملتی ہیں

آج تم نے خط میں دنیا کی سب سے چھوٹی چڑیا (Smallest Bird) کے بارے میں جانکاری حاصل کرنے کی خواہش کی ہے۔ پرندوں کے بارے میں تمھاری دلچسپی، تجسس اور

معلومات حاصل کرنے کا یہ جنون تمھیں ایک نہ ایک دن ضرور ماہر طیور کی صف میں لا کھڑا کرے گا اور دنیا تمھیں جونیر سالم علی کے نام سے پکارے گی۔ بہر کیف ! تمھاری خواہش میرے لیے حکم کا درجہ رکھتی ہے۔ تو لو سنو!

طارق! اللہ کی قدرت کی نشانیوں میں خوشنما پرندے بھی ہیں جو گاتے ہیں، چہچہاتے ہیں ایک ڈالی سے دوسری ڈالی پر پھدکتے رہتے ہیں۔ نہ انہیں ماضی کا غم ستاتا ہے نہ ہی مستقبل کی فکر لاحق ہوتی ہے بس ہر حال میں خوش رہنا ان کی فطرت ہے۔

دنیا کا سب سے چھوٹا پرندہ شمالی، جنوبی اور کیوبا میں پائے جانے والے پرندوں کی ایک قسم ہے جو ہمنگ برڈ (Humming Bird) یعنی بھنبھنانے والی چڑیا کہلاتی ہے۔ اس چڑیا کی سیکڑوں قسمیں پائی جاتیں ہیں۔ ان میں سے جو سب سے چھوٹا ہوتا ہے اسے انگریزی میں Bee humming bird کہتے ہیں جس کی لمبائی محض 57 ملی میٹر (2.24 انچ) ہے جس کے نصف حصے میں اس کی چونچ اور دُم شامل ہیں۔ وزن اس کا لگ بھگ 1.6 گرام ہوتا ہے۔ اللہ نے اس چڑیا کو بہت ساری خصوصیات عطا کی ہیں۔ یہ ہواؤں کے درمیان بڑی تیزی سے اُڑتی ہے جس کی آواز آسانی سے سُنی جاسکتی ہے۔ تم کو سُن کر تعجب ہوگا کہ یہ ایک سکنڈ میں 50 تا 75 مرتبہ اپنے پر پھڑ پھڑا سکتی ہے۔ اس کے اڑنے کی رفتار 15 میٹر فی سکنڈ سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے اڑنے کا انداز بھی بڑا نرالا ہے۔ کبھی تو یہ سیدھے اڑتی ہے اور کبھی اڑتے اڑتے اچانک اُلٹی سمت میں اڑنا شروع کر دیتی ہے۔ مزید یہ کہ جب چاہتی ہے ہوا میں ساکت کھڑی بھی ہو جاتی ہے۔

ہمنگ برڈ کی مرغوب غذا پھولوں کا رس ہے۔ اسی لیے یہ ہر وقت پھولوں کے چاروں طرف منڈلاتی رہتی ہے۔ زبان اس کی پتلی نلی کی طرح ہوتی ہے جس کے ذریعہ رس پیتی ہے۔ یہ چڑیا بڑی چاق و چوبند ہوتی ہے۔ رات یا کسی وقت غذا کی عدم دستیابی (یعنی جب غذا انہیں میسر) ہوتی ہے تو اڑنا بند کر کے گہری نیند سو جاتی ہے۔ ایسی حالت میں اس کے جسم کا درجہ حرارت، دل کی دھڑکن اور سانس کی رفتار کم ہو جاتی ہے۔ یہ بڑی حساس بھی ہوتی ہے۔ دیکھنے کی رفتار اس کی بڑی تیز ہوتی ہے۔ اس کے پر رنگین چھلکے کی طرح ہوتے ہیں۔ دُم اس کی بادامی ہوتی ہے۔

ہمنگ برڈ اپنے گھونسلے درختوں کی نکلی ہوئی ٹہنیوں، نوکیلی چٹانوں اور درختوں کے لمبے چوڑے پتوں پر بناتی ہے جو دیکھنے میں پیالے کی شکل کے ہوتے ہیں۔ گھونسلے درختوں کے ریشوں، کیچڑ اور کائی سے بناتی ہے جو مختلف سائز کے ہوتے ہیں۔ مادہ گھونسلے میں انڈے دیتی ہے۔ انڈے کی تعداد دو ہوتی ہے۔ مادہ انڈے کو 14 سے 23 دنوں تک سیتی ہے۔ اس کے بعد انڈے سے بچے نکلتے ہیں۔ بچے اندھے اور بے بال و پر پیدا ہوتے ہیں۔ تقریباً تین ہفتہ بعد پر نکلتے ہیں۔ بچوں کی دیکھ بھال ماں کے ذمہ ہوتی ہے۔ تم اچھی طرح جان لو کہ دنیا کے تمام پرندوں میں اسی پرندے کا انڈا سب سے چھوٹا ہوتا ہے۔ ہمنگ برڈ کی عمر 3 سے 5 سال کے درمیان ہوتی ہے۔ ویسے ان میں بعض نے 12 سال کی عمر بھی پائی ہے۔

اب تم پوچھ سکتے ہو کہ اس چڑیا کا نام بھنبھنانے والی چڑیا کیوں پڑا؟ تم اچھی طرح جان لو کہ یہ چڑیا چہچہاتی بھی ہے، چوں چوں بھی کرتی ہے، سیٹی بھی بجاتی ہے لیکن زیادہ تر یہ بھنبھناتی رہتی ہے اسی لیے اس کا نام بھنبھنانے والی چڑیا پڑا ہے۔

اب اجازت دو۔ سردی پورے شباب پر ہے۔ گھر کے سبھی لوگ سو گئے ہیں۔ صبح سویرے اسکول بھی جانا ہے۔

میرا اسلام اپنے ابو اور امی سے کہنا اور اپنے نٹ کھٹ چھوٹے بھائی گڈو اور گڑیا جیسی چھوٹی بہن سلمہ کو میری جانب سے ڈھیر ساری دعائیں کہنا۔

تمھارا دوست
عنبر شمیم

شترمرغ

شاداب نگر

بوعلی سینا سڑک، کانپور۔3

3 مارچ2017

میری جان سے بھی پیاری سہیلی، عائشہ انجم، ڈھیر ساری دعائیں!

امید ہے مزاج بخیر ہوگا۔

آج ڈاکیہ نے تمھارا خوبصورت لفافہ دیا۔ پڑھ کر بے حد مسرت حاصل ہوئی۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ تمھاری تحریریں جو محبت، خلوص اور یگانیت اپنائیت کی مٹھاس ہے وہ دوسروں کی تحریر میں کہاں؟ یقین کرو تم اپنی تحریر میں جس خوبصورتی سے الفاظ اور جملوں کو سجاتی ہو ایسا لگتا ہے کہ غالب کے بعد خطوط نویسی کی تاریخ از سرِ نو مرتب کرنے جا رہی ہو۔ یقیناً تم مبارکباد کی اس وجہ سے بھی مستحق ہو کہ آج موبائل اور انٹرنیٹ کے دور میں جب کہ مکتوب نگاری کی لو آسمان ادب پر مدھم ہو چکی ہے تم اسے تیز کرنے میں مصروف ہو۔ سچ پوچھو تو تمھاری تحریر میں حسن بھی ہے اظہار کا سلیقہ بھی۔ تمھیں تو اپنی ہر بات سنانے کا ہنر آتا ہے۔ شاید تمھارے لیے وسیم بریلوی نے یہ شعر کہا ہے:

کون سی بات کہاں، کب، کیسے کہی جاتی ہے

یہ سلیقہ ہے تو ہر بات سنی جاتی ہے

اللہ سے دعا ہے کہ تمھارے قلم کو اور زیادہ قوت بخشے۔

عائشہ! سچ پوچھو تو تم بڑی خوش قسمت ہو کہ اللہ نے تمھیں سائنسی سوچ اور ذہن عطا فرمایا ہے؟ ایسی سعادت سب کی قسمت میں کہاں؟ دیکھو نہ کہاں سے تمھارے دماغ میں دنیا کے سب سے بڑے پرندے کا خیال آ گیا اور تم مجھ سے اپنے اس خط میں اس کی تفصیل پوچھ بیٹھیں۔ اب رہی بات کہ تم پوچھو اور میں نہ بتاؤں۔ یہ تو ہو ہی نہیں سکتا۔ لو سنو!!

دنیا کا سب سے بڑا اور سب سے وزن دار پرندہ شترمرغ ہے جسے عربی میں النعام اور انگریزی میں آسٹریچ (Ostrich) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ویسے اس پرندے کا سائنسی نام اسٹروتھیو (Struthio) ہے۔

شترمرغ افریقہ اور عرب کے ریگستانی علاقوں میں بہ کثرت پایا جاتا ہے۔ یہ ایسا پرندہ ہے جو پر ہونے کے باوجود اُڑ نہیں سکتا (Flightless) بلکہ زمین پر چلتا اور دوڑتا ہے۔ دوڑتے وقت اس کے چھوٹے چھوٹے پر اس کا توازن برقرار رکھنے میں مدد کرتے ہیں۔ اس کی دوڑنے کی رفتار 65 سے 70 کلومیٹر فی گھنٹہ ہوتی ہے جو ریس کے گھوڑوں سے کم نہیں ہے۔ دوڑتے وقت یہ اپنے بھاری بھرکم جسم کو اچھی طرح سنبھالے رکھتا ہے۔ یہ 3 سے 5 میٹر تک اپنا قدم بڑھا سکتا ہے۔ اس کی اونچائی تقریباً 2.5 سنٹی میٹر ہوتی ہے۔ وزن اس کا لگ بھگ 145 کلوگرام تک ہوتا ہے۔ اس کی چونچ چھوٹی اور سخت ہوتی ہے، سر چپٹا اور لمبا ہوتا ہے، گردن نہایت پتلی مگر صاف یعنی بغیر پر کے ہوتی ہے۔ پورا جسم اُجلے اور کالے پروں سے ڈھکا ہوتا ہے۔ اس کے چھوٹے چھوٹے پر چمک دار اور ملائم ہوتے ہیں۔ پروں سے عورتوں کے ملبوسات بنائے جاتے ہیں۔ اس کے پنکھ اور دُم پر سفید گچھے ہوتے ہیں۔ اس کی دو ٹانگیں ہوتی ہیں۔ ٹانگیں

بڑی مضبوط اور طاقتور ہوتی ہیں جن میں دو انگلیاں آگے کی طرف ہوتی ہیں۔ انگلیوں میں ایک چھوٹی اور دوسری بڑی ہوتی ہیں جن میں

نوکیلے اور مضبوط ناخن ہوتے ہیں۔ تم کو یہ سن کر تعجب ہوگا کہ یہ دنیا کا واحد پرندہ ہے جس کے پاؤں کی صرف دو انگلیاں ہوتی ہیں۔ تم یہ بھی جان لو کہ کوئی بھی پرندہ اس سے زیادہ تیز بھاگ

نہیں سکتا ہے۔اس کے پیر کی مار گھوڑے کی مار سے بھی زیادہ سخت ہوتی ہے۔اس کی قوت باصرہ یعنی دیکھنے کی قوت اور قوت سامعہ یعنی سننے کی قوت بڑی تیز ہوتی ہے۔اسی لیے یہ اپنے دشمن کا پتا دور ہی سے لگا لیتا ہے۔

شترمرغ کی غذا پودے، پتیاں اور بیج ہیں۔اس کے علاوہ کیڑے مکوڑے، سانپ اور چھپکلی کو بھی لقمہ تر بنالیتا ہے۔تم کو سن کر تعجب ہوگا کہ کھانے کے معاملے میں یہ بڑا لالچی ہے۔لوہے کے ٹکڑے، کانچ اور پتھر تک نگل جاتا ہے۔اسی لیے اسے سنگ خور پرندہ بھی کہتے ہیں۔اللہ نے اس کا نظام ہاضمہ اس قدر مضبوط بنایا ہے کہ ہر طرح کی غذا کو ہضم کر جا سکتا ہے۔اس کی آنکھیں بڑی اور باہر کو نکلی ہوئی ہوتی ہیں۔تم یہ بھی جان لو کہ اس کی آنکھ اس کے دماغ سے بڑی ہوتی ہے۔ یہ اونٹ سے بہت زیادہ مشابہت رکھتا ہے۔یہ پانی کے بغیر اونٹ کی طرح کئی کئی دنوں تک رہ سکتا ہے لیکن پانی ملے تو اس سے بھرپور لطف بھی اُٹھاتا ہے۔اسے نمکین پانی بے حد پسند ہے اسی لیے یہ سمندر میں نہانا بے حد پسند کرتا ہے۔

شترمرغ کی مادہ نر سے زیادہ خوشنما ہوتی ہے۔نر کی دم کا رنگ سفید اور کالا ہوتا ہے جب کہ مادہ کی دم چھوٹی اور بھورے رنگ کی ہوتی ہے۔شترمرغ کی افزائش نسل کا زمانہ مارچ تا ستمبر ہوتا ہے۔مادہ ریت کے اندر بیس 20 انڈے تک دیتی ہے۔ایک انڈا کا وزن 1.5 کلوگرام تک ہوتا ہے۔تم کو جان کر تعجب ہوگا کہ شترمرغ کا انڈا سبھی پرندوں کے انڈوں سے بڑا ہوتا ہے، جس کی لمبائی 14 سنٹی میٹر اور قطر 12 سے 15 سنٹی میٹر تک ہوتا ہے۔انڈے کا رنگ سفید ہوتا ہے۔یہ بات بھی دلچسپی سے خالی نہیں کہ دن میں انڈے کی رکھوالی مادہ کرتی ہے جب کہ رات میں اس کی دیکھ بھال نر کرتا ہے۔جب کوئی انڈے کو نقصان پہنچاتا ہے تو فوراً مادہ اس پر جھپٹ پڑتی ہے۔شترمرغ کے دشمنوں میں ہائنا، گیڈر اور مصری گدھ ہیں۔اگر انڈے دشمنوں سے محفوظ رہیں تو دھوپ کی گرمی اور روشنی پڑنے سے تقریباً 45 دنوں بعد انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں۔بچے کانٹے دار پیدا ہوتے ہیں اور ان کا رنگ بھورا ہوتا ہے۔چار ہفتے بعد پر نکل آتے ہیں اور 3-4 سال بعد وہ بالغ ہو جاتے ہیں۔

شترمرغ جھنڈ کی شکل میں رہتا ہے۔ہر جھنڈ میں پرندوں کی تعداد 10 کے قریب ہوتی

ہے۔ جھنڈ کی سربراہی ایک مخصوص نر اور ایک مخصوص مادہ کرتی ہے۔ اکثر مخصوص نر ہی دشمنوں سے حفاظت بھی کرتا ہے۔ اس کی آواز بڑی کرخت ہوتی ہے مانو کہ کوئی شیر گرج رہا ہے۔ جب یہ کسی وجہ سے ناراض ہوتا ہے تو سسکاری بھرتا ہے۔ یہ بہت طاقتور اور غصہ ور پرندہ ہے لیکن یہ اسی پر حملہ کرتا ہے جو اسے چھیڑتا ہے یا اس کے بچوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔ یہ اتنا نڈر ہے کہ بھیڑیے جیسے جانور سے بھی نہیں ڈرتا ہے۔ اسی لیے بھیڑیے کے نزدیک نہایت سکون سے چرتا رہتا ہے۔

عائشہ! تم کو سن کر تعجب ہوگا کہ افریقہ میں شترمرغ نے ڈاکیہ کا بھی کام کیا ہے۔ افریقہ میں جیوا اور کچوا دو مقام 20 کلومیٹر فاصلے پر ہیں۔ کسی ایک مقام سے ایک بڑے تھیلے میں خطوط بھر کر شترمرغ کی گردن میں باندھ دیا جاتا تھا۔ یہ دوڑ کر بہت کم وقت میں دوسرے مقام پر خطوط پہنچا دیتا تھا اور وہاں سے خطوط لے بھی آتا تھا۔ تم یہ بھی جان لو کہ یہ سیکڑوں میل چل کر بھی نہیں تھکتا ہے۔ اسی لیے پہلے اس سے گاڑی کھینچنے کا بھی کام لیا جاتا تھا۔ شترمرغ کے بارے میں یہ مشہور ہے کہ دشمن کے خوف سے بھاگ کر یہ اپنی گردن کو ریت میں گھسا دیتا ہے جو سراسر اس کے دشمن کے حق میں جاتا ہے اور یہ شکار بن جاتا ہے۔ یہ پرندہ 40 سال تک زندہ رہتا ہے۔

بس اپنی تحریر ختم کرتی ہوں۔

دادی امی اور والدین کو سلام کہو اور بھائی بہن کو ڈھیر ساری دعائیں۔

تمھاری سہیلی

غوثیہ تبسم

تانبا

چاند پور

جابر بن حیان مارگ، نئی دہلی۔12

4 اپریل2017

میری پیاری سہیلی، ترنم فردوس سلام ورحمت

امید ہے مزاج نغمہ بار ہوگا۔

آج ہی دتی سے واپسی ہوئی۔ لیٹر باکس میں ایک رنگین لفافہ نظر آیا۔ مجھے گمان تھا کہ یہ تمھارا ہی ہوگا۔ باکس کھولنے کے بعد لفافہ تمھارا ہی نکلا۔ رنگین لفافے پر دلکش اور خوبصورت تحریر دیکھنے کے قابل ہے۔ لگتا ہے تمھاری انگلیوں کے ساتھ تمھارے قلم کو بھی چوم لوں۔ مزید تم ہر بات کو سلیقے سے کہنے کا ہنر بھی خوب جانتی ہو۔ سچ پوچھو تو تم کلیم عاجز کے اس شعر کی تفسیر ہو:

بات چاہے بے سلیقہ ہو کلیم
بات کہنے کا سلیقہ چاہیے

بہر کیف! اب صوفے پر دراز ہو کر تمھارا خط پڑھنے بیٹھی ہوں۔ لفافے کو چاک کیا۔ کیا بات ہے؟ کیسی مسرت آمیز خبر تم نے دی ہے۔ مغربی بنگال اردو اکادمی کی منعقد کردہ سائنس کوئز

کمپٹیشن میں اول پوزیشن پاکر تمھارا گولڈ میڈل پانا کوئی معمولی بات نہیں۔ یہ ایک ایسی خبر ہے جس کے لیے ڈھیروں مبارک باد بھی کم ہیں۔ میں تو تمھاری سہیلی ہی ٹھہری میرے ساتھ میرے گھر کے سارے لوگ تمھیں مبارکباد دے رہے ہیں اور مزید کامیابی کے لیے دعا گو ہیں۔ بس محنت کرتی جاؤ۔ کاش دوسری سہیلیاں بھی تم سے سبق حاصل کرتیں۔

حسب روایت ہر بار کی طرح اس بار تم نے تانبا دھات کے بارے میں جانکاری حاصل کرنا چاہی ہے۔ تو لو سنو!

تانبا ایک ایسی دھات ہے جس کی جانکاری بنی نوع انسان کو زمانہ قدیم سے ہی ہے چاہے وہ برتنوں کی شکل میں ہو، اوزار و ہتھیار کی شکل میں ہو یا زیورات کی شکل میں ہو۔ تبھی تو انساں تانبے کے سلسلے سے بہت سے محاوروں کو استعمال کرتا چلا آرہا ہے مثلاً تانبے کا تار نہیں، تانبا سا آسمان ہوجانا۔ تانبا دیکھے چپتا، مکھ دیکھے بیوپار وغیرہ۔ تانبا اردو لفظ ہے جبکہ اسے فارسی میں ابکس کہتے ہیں۔ عربی میں نحاس، ہندی میں تامر، بنگلہ میں تاما اور لاطینی میں اسے کیوپرم (Cuprum) کہتے ہیں۔ انگریزی کا لفظ کاپر (Copper) بھی اسی لاطینی زبان سے اخذ کیا گیا ہے اسی وجہ سے اس کی سائنسی علامات Cu ہے۔

تانبے کی تاریخ بہت پرانی ہے ایک اندازے کے مطابق انسان تقریباً 10,000 سالوں سے اسے استعمال کرتا چلا آرہا ہے۔ 5 ہزار سے 3 ہزار سال قبل مسیح کے دور کو تو تانبے کے دور کے نام سے جانا جاتا ہے کیونکہ اس دور کے لوگ تانبے کا استعمال خوب کرتے تھے۔ زمانہ قدیم سے اب تک تیاری اور استعمال کی بنا پر تانبے کا مقام تیسرا ہے جبکہ اوّل نمبر پر لوہا اور دوسرے نمبر پر ایلومینیم ہے۔ تاریخ کے مطالعے سے پتا چلتا ہے کہ مصر والے تانبے کا استعمال بہت زمانے سے کرتے چلے آرہے ہیں۔ کہا جاتا ہے کہ اہرام مصر کی تیاری میں تانبے کی بنی اشیاء کا استعمال کیا گیا تھا۔ اسی طرح وادیٔ سندھ کی تہذیب کے دور میں یعنی تقریباً 27 سو قبل مسیح بھی تانبا اعلیٰ پیمانے پر استعمال ہوتا تھا۔ سمری تہذیب (Sumerian Civilisation) میں فوجوں کے ہتھیار تانبے کے بنے ہوئے ہوتے تھے۔ جزیرۂ قبرص (Cyprus) میں بھی یہ وافر مقدار میں دستیاب تھا۔ ہڑپا کے کھنڈروں کی کھدائی سے بھی ایسے اوزار اور ہتھیار برآمد ہوئے ہیں جو تانبے

کے بنے ہوئے تھے۔ ہندوستان میں تانبے کا استعمال تقریباً 500تا 300 قبل مسیح سے ہو رہا ہے۔ مشہور تاریخ داں پلائنی (Pliny) نے لکھا ہے کہ قدیم روم میں مورتیاں اور زیورات وغیرہ تانبے کے بنے ہوئے ہوتے تھے۔ تاریخ یہ بھی بتاتی ہے کہ قدیم زمانے میں مختلف ممالک میں تانبے کے بنے سکّے استعمال ہوتے تھے۔ ہندوستان میں بھی برٹش حکومت نے تانبے کے سکے چلائے تھے جو کہ آزادی کے بعد بھی رائج تھے۔

تانبا قدرتی طور پر آزاد و مرکب دونوں حالتوں میں پایا جاتا ہے۔ یہ امریکہ، سائبریا اور آسٹریلیا میں آزاد حالت میں دستیاب ہوتا ہے جبکہ ہندوستان میں بھی کھتری (Khetri)، سنگھ بھوم (Singh Bhum)، نیلور (Nellore) اور سکم (Sikim) میں ملتا ہے۔ زمین میں قدرتی طور پر پایا جانے والا تانبا ڈلوں کی شکل میں ہوتا ہے۔ بہت سارے ممالک میں یہ کچے دھات (ORE) کی شکل میں دوسری دھاتوں کے ساتھ ملی جلی حالت میں بھی پایا جاتا ہے۔ تانبے کا اہم کچا دھات کیوپرائیٹ (Cuprite)، میلا کائیٹ (Malachite) آزورائیٹ (Azurite) اور کاپر پائرائٹ (Copper Pyrite) ہیں۔

چاندی کے بعد بجلی و حرارت کا سب سے اچھا موصل بھی یہی ہے۔ ساتھ میں چاندی کے مقابلے میں یہ اتنا ارزاں ہے کہ اعلیٰ پیمانے پر اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ عمدہ موصل ہونے کی وجہ سے ہی اس سے بجلی کے تار اور بجلی کے دیگر سامان بنائے جاتے ہیں۔ تانبے کی موصلیت (Conductivity) لوہے کی بہ نسبت 5 گنا، ایلومینیم کی بہ نسبت 1/2-1 گنا، جستہ کی بہ نسبت 35 گنا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق بجلی کی پیداوار میں تقریباً 60 فی صد تانبا کسی نہ کسی شکل میں استعمال ہوتا ہے۔ تانبے کو پیٹ کر کے آسانی سے پتیوں یعنی ورق (Foils) میں تبدیل کیا جا سکتا ہے اور جس طرح اور جیسی شکل مطلوب ہو تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ اس کا نقطہ پگھلاؤ 1083 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ اس لیے اس میں آگ لگنے کا امکان کم ہوتا ہے۔ پرانے زمانے میں گھروں کی کھڑکیاں، دروازے، محلوں کے گنبدوں میں تانبے کا اکثر استعمال ہوتا تھا جو ان چیزوں کی خوبصورتی بھی بڑھاتا تھا اور آگ سے حفاظت بھی کرتا تھا۔ اس کا جوہری نمبر 29 اور جوہری وزن 62.54 ہے۔

تانبا چشمے کے پانی(Spring water) میں بھی پایا جاتا ہے اگر لوہے کے چھڑ کو ان چشموں میں رکھ دیا جائے تو کچھ دنوں کے بعد کیمیائی عمل سے اس کے اوپر تانبے کی پرت جم جاتی ہے۔اس طرح ایک چشمہ وکلو (Wiclow) میں آئرلینڈ کا چشمہ Ireland's Spring نام سے مشہور ہے۔ یہ بات بھی دلچسپی سے خالی نہیں کہ بیکٹیریا تانبے پر بڑی آسانی سے اثر انداز ہوتے ہیں۔اس حقیقت کا پتا اس وقت چلا جب امریکہ کا ایک کارخانہ جس کے اندر تانبے کے کچے دھات تھے کسی وجہ سے دو سال کے لیے بند کر دیا گیا، کارخانہ کھولنے پر دیکھا گیا کہ تقریباً 10,000 ٹن کچے دھات تانبے میں تبدیل ہو چکے ہیں۔اسی طرح کا واقعہ میکسیکو میں بھی پیش آیا وہاں تو ایک سال کی مدت ہی میں تقریباً دس ہزار ٹن تانبا حاصل کیا گیا۔

تانبے کی خصوصیت صرف اتنی نہیں کہ وہ ایک دھات ہے۔ بلکہ جانوروں اور پیڑ پودوں کے خلیات(Cells) میں بھی تانبا پایا جاتا ہے۔ نیز ان کے اندر تانبا عمل انگیز مادے (Catalyst) کے طور پر کام انجام دیتا ہے۔مثال کے طور پر سب سے پہلے پیڑ پودوں کو ہی لے لو کہ پیڑ پودوں میں ہرا پن کلوروفل (Chlorophyll) کی موجودگی کی وجہ سے ہے جو کہ سورج سے توانائی حاصل کرنے کے لیے لازمی ہے۔ جدید ریسرچ کے ذریعہ پتا چلا ہے کہ کلوروفل کی مقدار بڑھانے میں تانبہ اہم رول ادا کرتا ہے۔ تجربہ کے ذریعہ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ تانبا کی غیر موجودگی کے باعث پتیاں زرد ہو جاتی ہیں اور آخر میں پودے مرجاتے ہیں۔زمین پر بسنے والے جانداروں میں سب سے زیادہ تانبا گھونگے کے خاندان مثلاً آکٹوپس (Octopus) میں پایا جاتا ہے اس کے سوا کستورا مچھلی(Oyster Shell)اور کٹل مچھلی(Cattle Fish) میں بھی پایا جاتا ہے۔ان سبھی جانوروں کے خون میں تانبا پایا جاتا ہے۔ پولینڈ کے سائنس دانوں کی ریسرچ کے مطابق سیمی مچھلی (Carp Fish) ایسے پانی میں جلد بڑھتی ہے جس میں تانبے کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ جہاں تانبے کی کمی ہوتی ہے وہاں کی مچھلیوں کو جلد کی بیماری ہو جاتی ہے۔ بلکہ تانبے کی وجہ سے ہی سیمی مچھلی ذائقہ دار بھی ہوتی ہے۔شارک مچھلیوں (Shark Fish) کے بارے میں مشہور ہے کہ یہ تانبا خاص کر نیلا تھوتھا (کاپر سلفیٹ) بالکل پسند نہیں کرتیں اسی وجہ سے دوسری جنگ عظیم میں امریکہ نے اپنے جہازوں کی شارک مچھلیوں سے حفاظت کا پر سلفیٹ

استعمال کر کے کی تھی۔ انسان کے لیے بھی تانبہ ضروری ہے۔ یہ آدمی کے جگر (Liver) میں جمع ہوتا ہے۔ یہی نہیں یہ خامرات (Enzymes) کے لیے بھی نہایت مفید ہے۔ ہر انسان کے لیے تقریباً دو سے تین ملی گرام تانبے کا روزانہ استعمال ضروری ہے۔ تانبا دافع جراثیم (Disinfectiant) بھی ہے۔ خاص کر پھوڑے کے لیے بہت نافع ہے۔ علی الصبح تانبے سے ملے پانی کے ذریعہ آنکھوں کو دھونے سے روشنی میں اضافہ ہوتا ہے۔

تم تو جانتی ہی ہو کہ آج کسی مقام سے دھاتوں کو نکالنے کے لیے اس مقام پر پودوں کی بالیدگی کا بھی مشاہدہ کیا جاتا ہے۔ وجہ یہ ہے کہ سارے پودوں کی جڑیں زمین کے اندر ہوتی ہیں جب یہ جڑیں کسی دھات کے قریب ہو جاتی ہیں تو یہ دھات ان کی جڑ سے ہو کر تنوں اور پتوں میں داخل ہو جاتی ہے۔ اس کے بعد ماہرین اس طرح کے پودوں کا تجزیہ (Analysis) کر کے اس دھات کا پتا لگا لیتے ہیں جو زمینوں کے اندر چھپے رہتے ہیں۔ ابھی حال میں توا (Tuva) اور قزاخستان نامی مقام پر سبزیوں کی مدد سے تانبے کا پتا لگایا جا چکا ہے۔ کچھ لوگوں کا کہنا ہے کہ تانبے کے برتن میں کھانے سے انسان بہت ساری بیماریوں سے نجات حاصل کر سکتا ہے۔ تانبے سے بعض مفید بھرت (Alloy) مثلاً پیتل (Brass) اور کانسہ (Bronze) وغیرہ تیار کیے جاتے ہیں۔

رات کے بارہ بج رہے ہیں۔ اب اجازت دو۔

میری طرف سے اپنے ابو اور امی کو سلام کہنا اور بھائی بہنوں کو دعائیں!

تمھاری ہمیشہ کے لیے

ثریا رحمٰن

حسابی ارکان

طارق منزل
الہشیم سڑک، ناگپور۔16
5 مئی 2017
عزیزی برادر طاہر نقاش، سدا خوش رہو
امید ہے عافیت سے ہو گے۔

تمھارا محبت نامہ ایک ماہ پہلے حاصل ہوا تھا مگر جواب دینے سے قاصر رہا۔ مجھے تو ایسا لگتا ہے کہ تم منہ پھلائے بیٹھے ہو گے۔ ویسے بھی خفا ہونا اور منہ پھلانا تم چھوٹوں کی فطرت ہے۔ سنو! جواب میں تاخیر ہوئی ہے تو وجہ تاخیر بھی ہے۔ وجہ یہ ہے کہ کالج کی جانب سے ایک پروجکٹ کی تکمیل کے لیے دارجلنگ جانا ہوا اور وہاں تقریباً ایک ماہ رہنا پڑا۔ آج ہی واپسی ہوئی ہے اور آتے ہی تمھارے خط کا جواب لکھنے بیٹھ گیا ہوں۔ اب مجھے امید ہے کہ حقیقت جان کر تمھارا غصہ کافور ہو گیا ہوگا اور مسکرا رہے ہو گے۔

طاہر! تم پر مجھے بڑا فخر ہے کہ تمھارا سب سے پسندیدہ مضمون حساب ہے۔ میں جانتا ہوں کہ تم اب تک تمام امتحانات میں حساب میں سو نمبر حاصل کرتے چلے آ رہے ہو۔ مجھے تو اللہ کی

ذات سے یقین ہے کہ مستقبل میں اگر تمھاری حساب سے ایسی ہی دلچسپی برقرار رہی تو تم ایک نہ ایک دن ماہرین ریاضیات کی صف میں کھڑے ہو جاؤ گے۔ دیکھو نہ آج تمھارے ذہن میں حساب کا ایک ایسا نکتہ آیا ہے جس کی طرف چھوٹے تو چھوٹے بڑے بھی سوچ نہیں پاتے جس کی وجہ سے حساب میں کمزوری برقرار رہ جاتی ہے۔

تم نے لکھا ہے کہ جیومیٹری کے بہت سارے ارکان مثلاً نقطہ (Point)، خط (Line) وغیرہ کی تعریفات تمھارے سمجھ سے باہر ہیں۔ تمھاری تحریر کے مطابق تعریف کچھ اور کہتی ہے اور حقیقت کچھ اور ہے۔ تم نے لکھا ہے کہ تمھارے استاد نے بتایا ہے کہ نقطہ اسے کہتے ہیں جس میں لمبائی، چوڑائی یا موٹائی نہ ہو لیکن تم نے مشاہدہ کیا ہے کہ کسی کاغذ پر نقطہ بنانے کے بعد اسے کسی آتشی شیشہ (Magnifying Glass) سے دیکھا جاتا ہے تو اس کی موٹائی یا چوڑائی صاف نظر آتی ہے۔ اسی طرح تم خط کی تعریف کے بارے میں لکھتے ہو کہ کتابوں اور تمھارے استاد نے خط کی تعریف بتائی ہے کہ جس کی لمبائی ہو لیکن چوڑائی نہ ہو۔ خط کو بھی آتشی شیشے سے دیکھنے پر اُس کی چوڑائی صاف نظر آتی ہے۔ لہٰذا دونوں یعنی خط اور نقطہ کی تعریف کہاں صحیح ہوئی۔ طارق! شاباش! اسے کہتے ہیں سائنسی سوچ اور تحقیقی ذہن۔ لو آج تمھاری الجھن کو دور کر دیتے ہیں۔ پہلی بات تو یہ ہے کہ نہ تو تمھارے استاد نے غلط بتایا اور نہ ہی کتابوں میں غلط لکھا ہے۔

بہت سارے علوم میں کچھ اصطلاحات یا ارکان (Terms) ایسے ہوتے ہیں جو کہ اپنی تعریف کی نفی کرتے ہیں۔ علم ریاضی میں بھی اس طرح کے ارکان ہیں جیسے جیومیٹری میں نقطہ، خط، سطح (surface) وغیرہ الجبرا میں عدد (Number) متغیر (variable) اور سیٹ (set) وغیرہ۔ اب تم پوچھ سکتے ہو کہ اس طرح کے غیر تعریفی ارکان (Undefined Terms) پڑھنے سے بھلا کیا فائدے ہیں؟ دراصل کبھی کبھی چند غیر تعریفی ارکان ایسے ہوتے ہیں جن کے وجود کو اگر صحیح تسلیم کر لیا جائے تو ان کی وجہ سے بہت سارے حقائق اور مفید نتائج برآمد ہو جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر تم نے مثلث کی تعریف پڑھی ہوگی کہ ''اگر A، B اور C تین غیر ہم خطی نقاط (Non-Collinear Points) ہوں تو AB، BC اور CA خطوط کے ملنے سے مثلث بنتی ہے'' طارق !!: مثلث کی تعریف پر غور کرو جہاں نقطے اور خط دو ارکان کا استعمال کیا گیا

ہے۔ بغیر ان کے مثلث کی تعریف ممکن نہیں ۔اسی مثلث سے سیکڑوں مسئلے (Theorems) اور استخراجی مسئلے (Deduction Theorems) ثابت کیے جاسکتے ہیں ۔ دیکھا تم لوگوں نے کہ غیر تعریفی ارکان کے استعمال سے کتنے حقائق برآمد ہوتے ہیں۔

اب تمھارا سوال ہوسکتا ہے کہ مقعارفات (Postulates) کیا ہوتے ہیں؟ تو لواس کا بھی جواب سنو!

''جب بھی کسی مضمون کے تمام تعریفی (Defined) اور غیر تعریفی (Undefined) ارکان اکٹھا کر لیے جائیں تو اس مضمون سے منسلک بہت سارے بیانات (Statements) کی صداقت ثابت کی جاسکتی ہے۔اس طرح کے بیانات کو قضیات (Propositions) کہا جاتا ہے۔ایک قضیہ کو درست ثابت کرنے کے لیے سابقہ ثابت شدہ بیانات کو ہی بنیاد بنانا پڑتا ہے ساتھ ہی ساتھ قضیات کو ثابت کرنے کے لیے ہم لوگوں کو کچھ ایسے بیانات کا بھی سہارا لینا پڑتا ہے جو کسی بیرونی شہادت کے بغیر درست تسلیم کر لیے گئے ہیں ۔اس طرح کے بیانات جو بغیر کسی قسم کے دلائل اور ثبوت کے درست مان لیے گئے ہیں مقعارفات یا مسلّمات (Postulates) کہلاتے ہیں۔'' اس کا مطلب یہ ہوا کہ مقعارفات یا مسلّمات کو بغیر دلائل اور شہادت کے درست اور صحیح تصور کر لیا گیا ہے۔

اب ہم تم کو مقعارفات (Postulates) اور موضوعات (Axioms) میں فرق بتاتے ہیں:

''دیکھو مقعارفات اور موضوعات میں فرق جاننے کے لیے اس کی تاریخ کا جاننا بھی ضروری ہے ۔شروع شروع میں اہلِ یونان مقعارفات اور موضوعات میں واضح فرق بتاتے تھے۔ان لوگوں کے مطابق مقعارفات اس کو کہا جاتا ہے جس کو ہر ایک علم کے لیے درست تسلیم کر لیا گیا ہو جبکہ موضوعات کی درستگی اور صحیح ہونا کسی مخصوص علم کے ساتھ محدود تھا۔لیکن بعد میں اس طرح کے تصورات میں ترمیم ہوئی۔مقعارفات کو قابل اعتنا ترکیب (Permissible Construction) کے معنی میں استعمال کیا جانے لگا جبکہ بقیہ سبھی ابتدائی قیاس آرائیوں (Assumptions) کو موضوعات (Axioms) کہا جاتا تھا لیکن جدید علم ریاضی میں

مقعارفات اور موضوعات میں کوئی فرق نہیں کیا جاتا ہے بلکہ دونوں ارکان یکساں مفہوم میں استعمال ہوتے ہیں۔"

اب تم جیومیٹری کے چند مقعارفات کی مثالیں یاد رکھلو : جیومیٹری کے اہم مقعارفات ذیل ہیں:

(1) کسی ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک ایک ہی خط مستقیم کھینچا جاسکتا ہے۔

(2) ایک مخصوص خط مستقیم کو کسی بھی لمبائی تک بڑھایا جاسکتا ہے۔

(3) ایک خط مستقیم کا ایک اور صرف ایک ہی وسطی نقطہ ہوتا ہے۔

(4) دو خطوط مستقیم ایک سے زائد نقطوں پر منقطع نہیں ہوسکتے ہیں۔

(5) ہر زاویہ قائمہ برابر ہوتا ہے۔

(6) تمام مثلث کے داخلی اور خارجی زاویے ہوتے ہیں۔

(7) ایک دیے ہوئے نقطہ سے کسی دیئے ہوئے خط کے متوازی ایک اور صرف ایک ہی خطِ مستقیم کھینچا جاسکتا ہے۔

(8) دو دائرے آپس میں دو نقطوں پر قطع کرتے ہیں۔

(9) کسی بھی نقطہ کو مرکز مان کر اور کسی بھی لمبائی کے خط کو نصف قطر کی حیثیت دے کر دائرہ کھینچا جاسکتا ہے۔

طاہر! اب مجھے اجازت دو کیونکہ مجھے بھی پڑھائی کرنی ہے۔

ہاں! اپنے ابو اور امی کو سلام کہنا اور میری جانب سے دعا کی درخواست کرنا۔

تمھارا عزیز دوست

قادر نواز

عدد 495

دلدار نگر

ابن بیطار سڑک، اورنگ آباد۔4

6 جون 2017

میری اچھی سہیلی شاذیہ حیات......السلام علیکم

اللہ کے فضل سے اچھی ہوں اور امید ہے تم اور تمھارے گھر والے بھی اچھے ہوں گے!!

آج سہ پہر کی ڈاک سے تمھارا نوازش نامہ ملا۔ تمھاری تحریر پڑھی۔ کیا ہی مسرت آمیز خبر سنائی ہے۔ اگر سامنے ہوتیں تو تمھارے منہ میں زبردستی مٹھائی ڈال دیتی۔ International Mathematics Olympiad کے امتحان میں طلائی تمغہ (Gold Medal) حاصل کرنا کوئی معمولی بات نہیں۔ شاذیہ !! حساب کے سلسلے سے تمھاری ایسی کامیابی اور دلچسپی برقرار رہی تو میں ابھی سے پیشین گوئی کر دیتی ہوں کہ آنے والے وقتوں میں تمھارا شمار ماہرین ریاضیات میں ہوگا۔ اللہ کرے ایسا ہی ہو۔ شرط صرف اتنی ہے کہ تمھیں اپنی پڑھائی کی رفتار بڑھانی ہوگی۔

تمھارا انداز نگارش اور اسلوب بیاں بھی خوب ہے۔ تم تو جملوں کی ترتیب اور ساخت میں لفظوں کو ایسے جوڑتی ہو جیسے ہار میں موتی پروئے جاتے ہیں۔ یقین جانو تمھاری تحریر کو بار بار پڑھنے کو جی چاہتا ہے۔ بہر کیف! آج تم نے عدد 495 کے بارے میں جاننا چاہا ہے۔ تو لو سنو!!

شاذ یہ! علم ریاضی کی دنیا میں اس عدد کو بہت بڑا مقام حاصل ہے۔ سچ پوچھو تو عدد نہ صرف حساب کی جان ہے بلکہ ہر مضمون کی شان بھی۔ زندگی کا کوئی گوشہ ایسا نہیں جہاں عدد بالواسطہ یا بلاواسطہ کارفرمانہ ہو۔ تم خود سوچو عدد کی جانکاری کے بغیر تو انسان اللہ کی وحدانیت کا بھی تصور نہیں کر سکتا ہے۔ اللہ ایک ہے۔ ایک کیا ہے؟ عدد ہے نا! عددوں سے جہاں ریاضی کے مختلف تصورات اور مسائل حل کیے جاتے ہیں وہیں پر بعض اعداد ایسے ہیں جن کی خصوصیات باعث تفریح بھی ہوتی ہیں۔ ایسا ہی تین ہندسوں پر مشتمل ایک عدد 495 ہے۔ آؤ اس عدد کی دلچسپ صفات سے لطف اٹھایا جائے۔

صفت (1) :495 ہی ایک ایسا عدد ہے جو لگاتار تین طاق اعداد (ODD NUMBERS) کے مکعب (CUBE) کا حاصل جمع ہے یعنی $495=3^3+5^3+7^3$

اس طرح کے اعداد کو ڈیملو اعداد (DEMLO NUMBERS) کہتے ہیں۔

صفت (2) جب 495 کو 99، 9899، 989899 وغیرہ سے ضرب کیا جائے گا تو حاصل ضرب کی ابتدا کے دو اور آخر کے ایک عدد کے درمیان صفر آئیں گے اور اس طرح کے عددوں سے ضرب کرنے پر صفر کی تعداد بالترتیب ایک بڑھتی چلی جائے گی۔

495x99=490005

495x9899=4900005

495x989899=49000005

صفت (3): جب 495 کو 81، 8081، 808081 وغیرہ سے ضرب کیا جائے گا تو حاصل ضرب کی ابتدا کا ایک اور آخر کے دو عدد کے درمیان صفر آئیں گے۔ اس طرح کے عددوں سے ضرب کرنے پر صفر کی تعداد بالترتیب دو بڑھتی چلی جائے گی۔

495x81=40095

495x8081=4000095

495x808081=400000095

صفت (4) 495 کے ہندسوں کے مربع کے حاصل جمع کو 495 سے تقسیم کیا جائے تو

ایک پلینڈروم پرائم(Palindrome Prime)عدد ملتا ہے۔

$373=(4^2+9^2+5^2)$ / 495(پلینڈروم اعداد وہ اعداد ہوتے ہیں جن کو چاہے تم بائیں طرف سے دائیں طرف پڑھو یا دائیں سے بائیں طرف وہ تبدیل نہیں ہوتے۔)

صفت(5):495 کا عدد 2 کے ساتھ دلچسپ دوستی رکھتا ہے:

(495+2) = 499

(495+2)x2 = 949

تم دیکھو گی عدد 2، 495 کے ساتھ دو طرح کی دوستی کر کے ایسے دو اعداد پیدا کرتا ہے جو ایک دوسرے کے اُلٹ ہوتے ہیں۔

صفت(6):**495** کا 11،111،1111،11111 وغیرہ کا حاصل ضرب لگاتار پلینڈرومک نمبر(Palindromic Number)ہوتا ہے:

495x11 = 5445

495x111 = 54945

495x1111 = 549945

495x1111 = 5499945

صفت(7): **495** کو مندرجہ ذیل طریقے سے نو اعداد کے حاصل جمع میں سجا سکتے ہیں۔

495=1+4+10+20+35+56+84+120+165

دائیں طرف کے اعداد کو ٹیٹرا ہیڈرل نمبر(Tetrahedral Number) کہتے ہیں۔ دیکھو495ایک دلچسپ عدد ہے نا!

بس شازیہ !! اب اجازت دو اور بتاؤ کہ تم اپنی کامیابی کی مٹھائی کب کھلا رہی ہو؟ امید ہے میری کامیابی کے لیے بھی دعا کرو گی۔ دادی اماں، امی، ابو اور آپا کو سلام کہو اور بھائی بہنوں کو دعاؤں سے نوازو۔

تمھاری اپنی

مریم خاتون

تربوز

شمس منزل

دود پور ڈ، علی گڑھ

7 جولائی 2017

میرے پیارے دوست ،منظر امام سلام ورحمت

منظر! ابھی ابھی تمھارا خط ملا۔تم نے لکھا ہے کہ ہم تم کو بھول گئے ہیں۔دوست:

ہم تجھے بھول گئے ہیں ہائے تیری سادہ دلی
کوئی طائر کہیں بھولا ہے نشیمن اپنا

ہاں دو مہینے ہوئے کہ تم سے نہ پوری ملاقات ہوئی اور نہ ہی آدھی ملاقات۔ دراصل بارھویں کلاس پاس کرنے کے بعد اچھے کالج میں داخلے کا مسئلہ تھا۔ گھر والوں کی رائے میں اختلاف تھا۔ابّو کی ضد تھی کہ علیگڑھ مسلم یونیورسٹی میں داخلہ لینا چاہیے جب کہ امّی بضد تھیں کہ میں اپنے لختِ جگر کو اپنی آنکھوں سے دور نہیں کروں گی اور وہ مجھے کولکاتا کے کسی اچھے کالج ہی میں پڑھائیں گی۔بس یہ سمجھو کہ میرے داخلے کے معاملے میں ابّو اور امّی دریا کے دو کنارے یا سکے کے دو رُخ ثابت ہو رہے تھے یا کہو دونوں ایک مقناطیس کے دو قطب تھے۔میں درمیان میں جھولتا

رہا لیکن ابو کی دوراندیشی پر امی کی ممتا ہار گئی۔ اس طرح میرا داخلہ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی میں ہو گیا اور تمھیں خط بھی علی گڑھ ہی سے لکھ رہا ہوں۔ اب میں سرسید کے چمن کا ایک چھوٹا سا پھول ہوں۔ امید ہے کہ یہاں کے مالی مجھے خوشبو سے مالا مال کر دیں گے اور میں بھی ایک خوشبو سے بھرا پھول بننے کے لیے ہر طرح کی محنت کے لیے تیار ہوں۔

منظر! تم نے لکھا ہے کہ تمھارے یہاں گرمی بڑی تیز ہے تو تم یہ جان لو کہ یہاں بھی گرمی اپنے شباب پر ہے جس سے پچھلے کئی سالوں کے ریکارڈ ٹوٹ رہے ہیں۔ تم تو جانتے ہی ہو کہ یہ گلوبل وارمنگ (Global Warming) کی وجہ سے ہو رہا ہے۔

کاش! انسانوں کو عقل آجاتی۔ مجھے اچھی طرح معلوم ہے کہ تم اپنے یہاں چاروں طرف تربوز ہی تربوز دیکھ رہے ہو اور اس سے شکم سیر بھی ہو رہے ہو۔ اسی لیے تمھیں آج تربوز کے سلسلے میں جانکاری مطلوب ہے۔ لو جانکاری حاضر ہے۔

تربوز بڑا ہی فائدہ مند اور نفع بخش پھل ہے۔ تربوز کو انگریزی میں واٹر میلن (Water Melon)، فارسی میں ہندوانہ، عربی میں 'بطیخ' اور بنگلہ میں ترمج کہتے ہیں۔ یہ پودوں کی cucurbitaceae جماعت سے تعلق رکھتا ہے۔ اس کا شمار پھل اور سبزی دونوں میں ہوتا ہے۔ تربوز کی کم و بیش 12000 قسمیں پائی جاتی ہیں۔ اس کے اندر 92 فی صد پانی اور 6 فی صد شوگر ہوتی ہے۔

اللہ نے تربوز کے اندر کئی فائدے رکھے ہیں۔ اسی لیے ہمارے پیارے رسول ﷺ تازہ پکے ہوئے کھجوروں کے ساتھ تربوز کثرت سے کھاتے تھے اور فرمایا کرتے تھے کہ اس کی (کھجور کی) گرمی کو اس کی ٹھنڈک ختم کرتی ہے اور اس کی ٹھنڈک کو اس کی گرمی ختم کرتی ہے۔

تربوز کا اصل وطن افریقہ ہے لیکن اس نے سفر کرتے کرتے آج چین، مصر، فرانس، امریکہ، ہندوستان اور پاکستان کے علاوہ بہت سارے ملکوں میں اپنا ٹھکانہ بنا لیا ہے۔ سب سے پہلے اس کی کاشت آج سے تقریباً 5000 سال قبل کی گئی تھی۔ دنیا میں سب سے زیادہ چین میں اس کی کاشت کی جاتی ہے جب کہ ترکی دوسرے نمبر پہ ہے۔

جب تربوز کا بیج بویا جاتا ہے تو تقریباً چار مہینے کے بعد اس کا پھل پک کر تیار ہو جاتا ہے۔

یہ ایک رینگنے والا یعنی پھیلنے والا پودا (Sprawling plant) ہے جس میں ہرے پتے اور تنے ہوتے ہیں۔ پتے بڑے، چوڑے اور کٹے ہوئے گول ہوتے ہیں۔ اس کے پھولوں کا رنگ سیاہی مائل ہوتا ہے۔ بہت سارے یوروپی ممالک میں تربوز کے پودوں پر نر اور مادہ دونوں پھول لگتے ہیں۔ اس کی کاشت کے لیے گرم اور خشک علاقے مناسب ہوتے ہیں جہاں پر پانی کافی مقدار میں پہنچایا جا سکے۔ کچے پھل کا گودا سفید ہوتا ہے جب کہ پکنے پر گلابی اور سرخ دونوں رنگ کا ہوتا ہے۔ کچی حالت میں بیج سفید ہوتے ہیں لیکن پکنے پر یہ کالے رنگ کے ہو جاتے ہیں۔ اس کے باہر کا چھلکا تقریباً دو سینٹی میٹر موٹا ہوتا ہے۔ یہ ایک وزنی پھل ہے۔ گینز بک آف ورلڈ ریکارڈ کے مطابق اب تک کا سب سے وزنی تربوز امریکہ میں 2013ء میں پیدا ہوا تھا جس کا وزن تقریباً 121.93 کلوگرام تھا۔

تم اگر بازار جا کر تربوز خریدنا چاہو تو کس طرح پہچانو گے کہ کون سا تربوز پکا ہوا ہے اور کون کچا ہے؟ سنو میں بتاتا ہوں۔ تم تربوز پر خوب زور سے ہاتھ مارو اگر مدھم آواز سنائی پڑے تو سمجھ لو گے کہ یہ پکا ہوا ہے ورنہ کچا ہوگا۔ ویسے تو آج کل پھل بیچنے والے اس قدر چالاک اور فریب دینے والے ہو گئے ہیں کہ انجکشن کے ذریعے سرخ رنگ کو سکرین میں ملا کر کچے پھل کے اندر لگا دیتے ہیں جس سے مصنوعی طور پر یہ سرخ اور میٹھا ہو جاتا ہے۔ کھیتوں میں پکے پھل کی پہچان یہ ہے کہ اس پودے کے بیل کے ساتھ جو شاخ ہوتی ہے وہ ڈنٹھل سے بالکل سوکھ جاتی ہے۔

اب آؤ اس پھل کے فائدوں کے بارے میں جانکاری حاصل کرو۔ یہ جلد ہضم ہونے والا پھل ہے۔ معدہ میں غلاظت ہوگئی ہو تو اس کے استعمال سے معدہ صاف ہو جاتا ہے۔ یہ ٹائیفائیڈ میں بھی مفید ہے۔ اگر کسی کو یرقان یعنی جونڈس (Jaundice) کی بیماری ہوگئی ہو تو وہ تربوز کثرت سے کھائے اسے فائدہ ہوگا۔ آج کل پتھری (Stone) کی شکایت بھی عام ہوگئی ہے۔ تم یہ جان لو کہ اس کے استعمال سے گردے کی پتھری ریزہ ریزہ ہو کر نکل جاتی ہے۔ چہرے پر اگر ورم آ گیا ہے تو اس کے کھانے سے ورم بھی جاتا رہتا ہے۔ تم تو یہ اچھی طرح جانتے ہو گے کہ انسان کی صحت کے لیے وٹامن B کتنا ضروری ہے۔ اس وٹامن کی کمی سے انسان کے ہاضمے میں خرابی، کمزوری، اعضا کی بے چینی اور پژمردگی پیدا ہو جاتی ہے۔ سائنس دانوں اور ڈاکٹروں کے مطابق

ایک صحت مند آدمی کے لیے روزانہ تین ملی گرام وٹامن B ضروری ہے۔ تربوز کے ایک سو گرام میں وٹامن B تقریباً تیس ملی گرام ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ اس میں وٹامن A،

C، پوٹاشیم اور میگنیز بھی پائی جاتی ہیں۔ تمھارے علم میں یہ بات بھی ضرور ہوگی کہ وٹامن A جسم کی نشوونما میں کمی، دانتوں کی بوسیدگی، آنکھوں کی بیماریاں، جسم میں طاقت کی کمی کے لیے مفید ہے۔ وٹامین C اور میگنیز دافع جراثیم ہیں جب کہ پوٹاشیم دل کے مرض کے لیے مفید ہے۔

یہ پھل میٹھا ہی میٹھا ہے اور میٹھا شوگر (Sugar) کے مریض کے لیے نقصان دہ ہوتا ہے مگر تم کو یہ جان کر تعجب ہوگا کہ تربوز کی مٹھاس شوگر کے مریض کے لیے نقصان دہ نہیں ہوتی ہے۔ مزید یہ کہ ہم میں سے کوئی دبلا پتلا ہے تو تربوز کھانے سے موٹا ہو جائے گا لیکن ہاں تربوز کھاتے وقت یہ خیال رکھنا ہوگا کہ بازاروں یا اپنے محلوں میں ایسے تربوز فروشوں سے نہ خریدا جائے جو کاٹ کر فروخت کرتے ہیں کیونکہ دیر سے کٹے ہوئے تربوز پر مکھیاں اپنے جراثیم پھیلاتی رہتی ہیں اور یہ بھی ہوسکتا ہے کہ دکاندار نے مٹھاس اور سرخی کے لیے سکرین اور سرخ رنگ کا استعمال بھی کیا ہو جو صحت کے لیے نقصان دہ ہے۔

بس۔ اب تمھیں علی گڑھ آنے کی دعوت دیتا ہوں۔ آؤ دیکھو کہ علی گڑھ میں سرسید کا چمن کیسا ہے اور اس میں کیسے کیسے رنگ برنگے پھول کھلے ہیں۔

گھر میں بڑوں کو سلام و بچوں کو دعا کہنا۔

تمھارا مخلص دوست

شہباز انجم

چیونٹی

گلاب نگر
ظہور قاسم سڑک، نئی دہلی۔6
8جولائی2017
عزیز دوست! دانش اقبال.....تسلیم
امید ہے صحت منداور خوش۔

آج شملہ سے واپسی ہوئی ہے۔تم تو جانتے ہی ہو کہ میں نباتیات یعنی بوٹنی (Botany) کا طالب علم ہوں جس کا تعلق نباتات سے ہے۔اس مضمون میں نباتات کا مطالعہ اوران پر تحقیق کرنی پڑتی ہے۔شملہ کے پہاڑوں پرایک ایسا پودا پیدا ہوتا ہے جس کے بارے میں بہت کم لوگوں کو جانکاری ہے۔اسی پودے کی جانکاری کے لیے کالج کی جانب سے اپنے استاد پرویز رسول صاحب کے ساتھ جانا ہوا تھا۔سفر بڑا کامیاب رہااس کی وجہ یہ تھی کہ ایک تو شملہ کا سہانا سفر اور دوسرے جس مقصد کے لیے گیا تھااس میں بھرپور کامیابی ملی۔ شملہ کے کیا کہنے۔یہاں کی حسین وادیاں، مترنم جھرنوں کی آواز، خوبصورت پہاڑ، ہرے بھرے جنگل، جھلملاتی ندیاں، گلابی سیبوں سے لدی ڈالیاں اورروئی کے گالوں جیسی برف باری دیکھ کردل خوش ہو جاتا ہے۔شملہ کو ثانی کشمیر

کہا جائے تو غلط نہ ہوگا۔ ویسے بھی سفر وسیلۂ ظفر ہے۔

اب تمھارا محبت نامہ میرے سامنے ہے۔ خط کے چند سطور ہی پڑھے تھے کہ میری آنکھیں فرطِ مسرت سے اشکبار ہوگئیں۔ تم نے مجھے جو خوشی دی ہے وہ نا قابل بیان ہے۔ ریاستی سطح پر تمھارا 1000 میٹر دوڑ میں اول آکر سونے کا تمغہ حاصل کرنا کوئی معمولی بات نہیں ہے۔ تم نے جو فتح کا پرچم لہرایا ہے اس سے قوم وملت کے ہر فرد کا سرفخر سے اونچا ہوگیا ہے۔ میری تو حالت سچ پوچھو تو اس شعر کے مصداق ہوگی۔

تمھارے ہاتھ میں دیکھا جو فتح کا پرچم
ہمیں لگا کہ یہ میدان ہم نے جیتا ہے

دانش! تم ایک بات یاد رکھو کہ آج سائنسی ترقی کی رفتار تمھارے دوڑنے کی رفتار سے بھی زیادہ تیز ہے۔ مجھے تم پر فخر اس وجہ سے بھی ہے کہ تم کھیل کود کے ساتھ پڑھائی لکھائی میں بھی اتنی ہی دلچسپی لیتے ہو۔ بس تمھیں محنت کی رفتار ذرا بڑھانی ہے۔ ویسے بھی تم سائنس کے طالب علم ہو اور محنت بھی خوب کرتے ہو۔ تم پر رشک بھی آتا ہے اور ہنسی بھی آتی ہے کہ آج تمھارے ذہن میں نہ جانے کہاں سے قدرت کی ایک شاہکار مخلوق چیونٹی کے بارے میں جانکاری حاصل کرنے کی خواہش ابھر آئی ہے۔ چیونٹی کو لوگ ایک حقیر مخلوق سمجھتے ہیں لیکن یقین جانو یہ بڑی ہی عظیم مخلوق ہے۔ آؤ اس کے بارے میں تفصیل سے بتاتے ہیں۔

چیونٹی ہندی زبان کا لفظ ہے جس کو عربی میں نمل، فارسی میں مور، نیپالی میں کمیلو، بنگالی میں پیپڑے اور انگریزی میں اینٹ (Ant) کہتے ہیں۔ دنیا میں چیونٹی کی کم وبیش 1200 قسمیں پائی جاتی ہیں۔ چیونٹی کو مختلف جماعتوں میں بانٹا گیا ہے جیسے مزدور، سپاہی اور ملکہ وغیرہ وغیرہ۔ یہ ایک کفایت شعار جاندار ہے جو دنیا کے ہر حصے میں پائی جاتی ہے۔ گرم ملکوں میں اس کی تعداد زیادہ اور سرد ملکوں میں کم ہوتی ہے۔ یہ مختلف رنگوں کی ہوتی ہے مثلاً سفید، بھوری، سرخ اور زرد۔ سال بھر محنت اور مشقت کرتی ہے۔ اپنی خوراک خود جمع کرتی ہے۔ غذا کی تلاش میں دور دور تک جاتی ہے لیکن سورج ڈوبنے سے قبل اپنے گھر واپس آجاتی ہے۔

اللہ نے صرف انسان کو ہی محبت، ایثار، ہمدردی اور عقل عطا نہیں کی ہے بلکہ جانوروں کے

اندر بھی ان صفات کو پیدا کیا ہے۔ کبھی کبھی تو جانور ان صفات کا اعلیٰ نمونہ بن کر انسان کو بھی سبق سکھا دیتا ہے۔ اس کی ایک مثال چیونٹی ہے۔ جب حضرت سلیمانؑ اپنے لشکر کو لے کر چیونٹیوں کی وادی میں پہنچے تو ایک چیونٹی کی دانشمندی اور ہمدردی اللہ کو اس قدر پسند آئی کی اللہ نے اس کہ کہی ہو ئی باتوں کو قرآن کے پارہ 19 سورہ نحل کی آیت نمبر 17 میں اس طرح محفوظ کر دیا جس کا مفہوم اس طرح ہے:

''یہاں تک کہ چیونٹیوں کی وادی میں پہنچے تو ایک چیونٹی نے کہا۔۔۔اے چیونٹیوں اپنے اپنے بلوں میں داخل ہو جاؤ، ایسا نہ ہو کہ سلیمانؑ اور ان کا لشکر تم کو کچل ڈالیں اور ان کو خبر نہ ہو۔''

کتابوں میں لکھا ہے کہ چیونٹی کی اس بات نے ہی حضرت سلیمان علیہ السلام کی فوج کا رُخ بدل دیا تھا۔

دانش !! چیونٹی بے ریڑھ دار جاندار ہے جس کے جسم کے تین خاص حصے ہیں۔ پہلا سر، دوسرا سینہ اور تیسرا معدہ۔ اس کی دو آنکھیں، دو جبڑے، دو انٹینی اور چھ پیر ہوتے ہیں۔ آنکھیں بڑی تیز ہوتی ہیں۔ یہ اپنی انٹینی سے اطراف کو محسوس کرنے کا کام لیتی ہے۔ انٹینی کی مدد سے دو چیونٹیاں آپس میں ایک دوسرے کو پہچان سکتی ہیں۔ چیونٹی کے کان نہیں ہوتے ہیں۔ یہ اپنے پیروں کی مدد سے زمین کی لرزش کو سنتی ہے۔ اس کے پھیپھڑے بھی نہیں ہوتے ہیں بلکہ اس کا جسم سوراخ دار ہوتا ہے۔ اسی سوراخ کے ذریعہ آکسیجن گیس اس کے جسم میں داخل ہوتی ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر نکلتی ہے۔ اس کے پر نہایت باریک اور جھلی دار ہوتے ہیں۔ چیونٹی نر اور مادہ دونوں ہوتی ہیں۔ جب انڈہ دینے کا وقت آتا ہے تو اس کے دونوں پر گر جاتے ہیں اس کے بعد مادہ چیونٹی انڈے دیتی ہے۔ وہ انڈے کو دھوپ میں سکھاتی بھی ہے۔ پہلے انڈے سے لاروا بنتے ہیں پھر پیوپا کی شکل اختیار کرتے ہیں اور آخر میں کامل چیونٹی بن جاتی ہیں۔ تم نے غور کیا ہوگا کہ موسم برسات میں چیونٹی کے پر نکل آتے ہیں۔ ایسا کیوں ؟ دراصل موسم برسات چیونٹیوں کی افزائش نسل کا زمانہ ہوتا ہے۔ پھر اللہ انھیں دور دور تک پھیلانا چاہتا ہے تا کہ وہ دوسری جگہ جا بسیں۔ یہ بات بھی دلچسپی سے خالی نہیں کہ مادہ چیونٹی بل بنانے کے بعد سب سے پہلے اپنے پروں کو نوچ پھینکتی ہے۔ چیونٹی کی سننے کی طاقت بھی بڑی تیز ہوتی ہے۔ اس کے جبڑے بڑے مضبوط

ہوتے ہیں۔اس کا دماغ ایک نقطہ کے برابر ہوتا ہے۔اللہ تعالٰی نے چیونٹی کا دماغ چھوٹا ضرور بنایا ہے مگر اس کے اندر بہت ذہانت چھپا رکھی ہے۔ یہ نہایت ہوشیار اور موقع شناس جاندار ہے۔ ایک مرتبہ گھر بناتی ہے لیکن جب اسے کسی کے نقصان پہنچانے کا خدشہ ہو تو دوسری جگہ منتقل ہو جاتی ہے اور اپنے گھر کا سارا سامان ڈھو کر لے جاتی ہے۔تم نے کبھی بھی چیونٹی کو فرصت سے یا مطمئن حالت میں نہیں دیکھا ہوگا بلکہ یہ خود کو دن بھر مصروف رکھتی ہے۔ دراصل یہ لوگوں کو درس دیتی ہے کہ جو خوش رہنا چاہتا ہے وہ ہر وقت اچھے کاموں میں مصروف رہے۔اللہ نے چیونٹی کو بہت ہی طاقتور بنایا ہے۔آپ کہیں گے کہ اتنی ننھی سی جان کے اندر طاقت کہاں؟ ہاں۔۔!! ایسا ہی ہے۔ دیکھو ایک گھوڑا اپنے جسم کے وزن کا سات گنا بوجھ اُٹھا سکتا ہے مگر تم کو سن کر تعجب ہوگا کہ چیونٹی اپنے جسم کے وزن سے 20 گنا بھاری سامان ڈھو کر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جا سکتی ہے۔تم یہ بھی جان لو کہ چیونٹی کے حملے سے بڑے بڑے سانپ بھی گھبراتے ہیں۔ جب یہ چیونٹیاں سانپ پر حملے کرتی ہیں تو سانپ کو چاروں طرف سے گھیر لیتی ہیں اور اپنے مضبوط جبڑوں سے سانپ کی کھال اور گوشت نوچ ڈالتی ہیں۔

دانش! تم نے مُشاہدہ کیا ہوگا کہ چیونٹیاں قطار بنا کر چلتی ہیں۔ایسا کیوں ؟ دراصل جب چیونٹیاں چلتی ہیں تو اپنے پیٹ کے آخری حصے سے ایک قسم کی رطوبت ''فیرومون'' خارج کرتی ہیں۔ یہ رطوبت ہوا میں تحلیل ہو کر چیونٹی کے چاروں طرف ایک حلقہ بنا دیتی ہے۔ جیسے جیسے چیونٹی آگے بڑھتی جاتی ہے یہ حلقہ اس کے ساتھ ایک لمبی لائن کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ پیچھے سے آنی والی چیونٹیاں اس رطوبت کی بو محسوس کر کے حلقے میں آگے کی طرف بڑھتی جاتی ہیں۔ یہ تو ہوئی چیونٹیوں کی قطار میں چلنے کی وجہ۔اب تم ایک سائنسی حقیقت کو اور جان لو جس پر تم نے اکثر غور کیا ہوگا۔وہ یہ کہ چیونٹیاں جب قطار میں چلتی ہیں تو آمنے سامنے آتی جاتی چیونٹیاں تھوڑی دیر کے لیے آپس میں مل کر بڑھتی ہیں۔ایسا لگتا ہے کہ جیسے ایک چیونٹی دوسری چیونٹی کو کوئی پیغام دے کر آگے بڑھتی ہے۔ ایسا اس لیے ہوتا ہے کہ چیونٹیاں اپنی منزل سے واپس آتے وقت بھی ''فیرون'' رطوبت خارج کرتی ہیں کیوں کہ ان کی سمجھ میں یہ بات آتی ہے کہ آتے وقت کی چھوڑی ہوئی رطوبت ''فیرون'' کی بو ختم ہوگئی ہوگی۔آنے جانے والی چیونٹیاں اسی بو کو محسوس کرنے لیے چند

لمحوں کے لیے آپس میں ملتی ہیں اور پھر چلتی بنتی ہیں۔ اللہ نے چیونٹیوں کو ان کی منزل کا پتہ دینے کا کیسا نرالا طریقہ عطا کیا ہے!

چیونٹیاں اپنے گروہ کے ساتھیوں کے ساتھ کبھی لڑتی جھگڑتی نہیں مگر دوسرے گروہ کے ساتھ جھگڑا بھی کرتی ہیں اور کمزور جماعت کے کھانے پینے کی چیزوں کو لوٹ لیتی ہیں حتیٰ کہ ان کے انڈوں کو بھی اُٹھا لیتی ہیں لیکن ان سب کے باوجود اللہ نے ان کے دل میں بڑا ہی رحم عطا کیا ہے۔ لوٹے ہوئے انڈوں کو برباد نہیں کرتی ہیں بلکہ انڈوں اور اس کے بچوں کو پال پوس کر اپنے گروہ میں شامل کر لیتی ہیں۔

ایک محاورہ ہے کہ چیونٹی کی آواز عرش تک جاتی ہے۔ یعنی غریب و مظلوم کی آہ خدا تک پہنچتی ہے۔ اسی لیے ہم اچھے بچوں کو کبھی بھی کمزور سے کمزور آدمی کو بھی تکلیف نہیں پہنچانی چاہیے۔ سچ تو یہ ہے کہ چیونٹی کی زندگی ہم سب کے لیے درس عبرت ہے۔ کیا ہم سب چیونٹی سے سبق حاصل کرنے کے لیے تیار ہیں!

تمھارے اہل خانہ کے تمام افراد کو حسب مراتب سلام و دعا۔ اپنے اس خط کے جواب کا انتظار بے چینی سے کروں گا۔

تمھارا
وسیم اکرم

سشروتا

جوہی نگر

اے۔پی۔جے۔ابوالکلام روڈ، بنگلور۔7

28جولائی2017

عزیز ترین دوست وقاص منظر......السلام علیکم

اللہ کی ذات سے امید ہے کہ تم ٹھیک ہوگے!

آج اسپیڈ پوسٹ سے تمھارا خط ملا۔تمھاری محبت ہے کہ تم اپنے روزانہ کے خرچ سے بچا کر ڈاک کے ذریعہ خط بھیجتے ہو وہ بھی اسپیڈ پوسٹ سے جس میں خرچ زیادہ ہے لیکن جلد پہنچنے کی ضمانت مل جاتی ہے۔یہ سب ڈاک والوں کی کرم فرمائیاں ہیں کہ سادہ ڈاک سے بھیجا ہوا خط نہ جانے کہاں کھو جاتا ہے جسے تلاش کرنا لوہے کے چنے چبانے کے برابر ہے۔آج کے مشینی دور میں جب کہ خلوص، محبت، وفا اور سچی دوستی کرائے کے مکان کی طرح ہوگئے ہیں جو بدلتے رہتے ہیں تم ایسے پُر آشوب اور مطلب پرست دور میں مجھے دل سے یاد رکھتے ہو یہ تمھارے خلوص کی دلیل ہے۔اللہ اسے زندگی کی آخری سانس تک برقرار رکھے۔

کسی نے تم کو بتایا ہے کہ میڈیکل دنیا میں پلاسٹک سرجری کی ایجاد ہندستان میں ہوئی ہے

جسے سن کر تمھیں تعجب ہورہا ہے اور اس وجہ سے تم نے اس کی حقیقت اور تفصیل جاننے کی خواہش ظاہر کی ہے۔ دوست بتانے والے نے بالکل صحیح بتایا ہے۔ لو تفصیل سنو۔

وقاص! ہم ہندستانیوں کی بدقسمتی ہے کہ ہمیں اپنے آباؤ اجداد اور اپنے ماضی کے سائنسی موجدوں کے کارناموں کا نہ تو صحیح طور پر علم ہے اور نہ ہی ہم جاننے کی کوشش کرتے ہیں۔ تاریخ کی کتابوں کے صفحات پلٹنے پر پتہ چلتا ہے کہ عیسیٰ علیہ السلام کی پیدائش سے تقریباً تین ہزار سال قبل ہی سے ہندوستان کے باشندوں نے سائنسی ترقی کر لی تھی۔ ایسا کوئی شعبہ نہ ہوگا جس میں ہندوستانی سائنسدانوں نے اپنی جگہ نہ بنالی ہو۔ تاریخ تو یہ بھی بتاتی ہے کہ ایک دور ایسا تھا جب بہت سے سائنسی شعبوں میں تو ہندوستان کا مقام سرفہرست تھا۔ آج جو ترقی یافتہ اقوام کہلاتی ہیں، بیشتر کے آباواجداد نے ہندوستانی سائنسدانوں ہی سے فیض حاصل کیا تھا۔ آج اگر یہ سوال کیا جائے کہ کس سائنسداں نے سب سے پہلے پلاسٹک سرجری ایجاد کی تو بہت کم ہی لوگ اس امر سے واقف ہوں گے کہ چھٹی صدی قبل از مسیح سرزمین ہند پر جنم لینے والا فخر سائنس داں ''سشر وتا (Sushruta)'' تھا۔

سشر وتا کے بارے میں ایک واقعہ یوں تحریر ہے کہ ''سردی کی ایک کالی رات تھی، ہلکی ہلکی بارش کی پھوار کے ساتھ ٹھنڈی ٹھنڈی ہوائیں چل رہی تھیں۔ ہر شخص اس سرد رات میں اپنے گھر میں مقید تھا۔ درمیانی شب میں سشر وتا کے دروازے پر اچانک دستک دینے کی آواز سنائی دی، سشر وتا دروازہ کی جانب بڑھا تو اسے باہر کسی شخص کے کراہنے کی آواز سنائی دی۔ سشر وتا نے اپنے دروازے کے سوراخ سے باہر جھانکا تو ایک اجنبی شخص دکھائی پڑا۔ سشر وتا کی آہٹ سن کر اجنبی شخص سشر وتا سے مخاطب ہوا، ''مہان سشر وتا'' میں ایک مسافر ہوں، مجھے ایک حادثہ پیش آ گیا ہے، مجھے آپ کی مدد کی ضرورت ہے۔ سشر وتا نے جیسے ہی دروازہ کھولا وہ اجنبی شخص اس کے قدموں پر گر پڑا اور اس کی آنکھوں سے آنسو جاری ہو گئے۔

جب سشر وتا نے اسے غور سے دیکھا تو پتہ چلا کہ کسی وجہ سے اس کی ناک کٹ گئی ہے اور اس میں سے تیزی سے خون بہہ رہا ہے۔ سشر وتا نے کہا! میرے پیارے بیٹے۔ اٹھو اور اندر آجاؤ، جیسے ہی یہ جملہ اجنبی کے کان میں پڑتا ہے وہ فوراً گھر کے اندر داخل ہو گیا۔ سشر وتا اسے

ایک کمرے میں لے گیا جہاں چاروں طرف سرجری کے آلے لٹکے ہوئے تھے۔ مریض کو چٹائی پر بیٹھا دیا اور سب سے پہلے مریض کے چہرے اور ناک کو پانی اور جڑی بوٹی کے عرق سے دھوکر فوراً اپنے ایک خادم کو شراب کا پیالہ لانے کا حکم دیا۔ مریض شراب پی کر بے ہوش ہو گیا۔ اب سشر وتا نے آپریشن کی تیاری شروع کر دی۔ سشر وتا اپنے باغ سے اس مریض کی ناک کے برابر ایک درخت کا پتا اور چند کانٹے لایا۔ پھر دیوار پر لٹکے ہوئے آلاتِ جراحی میں سے ایک چاقو اور چند مختلف سائز کے چمٹے لے کر تمام اوزاروں کو شعلوں پر گرم کر کے مریض کے رخسار سے گوشت کا ایک ٹکرا کاٹ لیا، حالانکہ اس عمل سے مریض کراہنے لگا تھا لیکن شراب کے نشہ نے کسی قدر اسے درد کے احساس سے قابو میں رکھا۔

سشر وتا نے پہلے رخسار پر دوائی لگا کر پٹی باندھی پھر دو چھوٹے چھوٹے پائپ لے کر مریض کی ناک میں ڈال کر کٹے ہوئے گوشت کو ناک پر ایک خاص قسم کے پودے (جس میں زرد پھول اور چھوٹے سبز پھل ہوتے ہیں) کی چھال کے پاؤڈر کے ساتھ سرخ صندل کی لکڑی کے سفوف میں رب السوس (پودے سے بنائی ہوئی دوا) ملا کر اسے جما دیا اور اوپر سے سیسم کے تیل میں بھیگی روئی رکھ کر پٹی سے باندھ دیا۔ اجنبی آہستہ آہستہ آرام محسوس کرنے لگا۔ سشر وتا کچھ دیر مریض کے پاس بیٹھا رہا۔ جاتے پر مریض کو کچھ دوائیاں اور ہدایت دیں اور چند ہفتوں کے بعد ناک کی پٹی کھولنے کے لیے اسے دوبارہ بلایا۔

حیرت ہوتی ہے کہ جدید سائنس کا موجودہ طریقہ ہمارے پاس تقریباً 26 صدی پہلے موجود تھا جس کا تصور بھی نہیں کیا جا سکتا۔ آج اس طریقے کو دنیا پلاسٹک سرجری کا نام دیتی ہے۔ درحقیقت اگر سشر وتا کو پلاسٹک سرجری کے موجد کا لقب دیا جائے تو غلط نہیں ہوگا۔ آج بھی دنیا ان کی تحریر کردہ کتاب ''سشر وتا سمہیتا'' سے فیض حاصل کر رہی ہے۔ آٹھویں صدی عیسوی بعد از مسیح اس کتاب کا عربی ترجمہ ''کتاب شاہ شون ہندی'' اور ''کتاب سشر وتا'' کے نام سے ہوا۔

کہا جاتا ہے کہ سشر وتا وہ پہلا ڈاکٹر ہے جس نے آپریشن کا ایسا طریقہ ایجاد کیا تھا جسے آج قیصری آپریشن (Caessarean Operation) یعنی آپریشن کے ذریعہ بچے کی پیدائش کہتے ہیں۔ وہ مثانہ کی پتھری کو نکالنے میں بہت ماہر تھا۔ وہ ٹوٹی ہوئی ہڈیوں کو نہایت عمدگی سے جوڑ دیتا تھا۔

یہی نہیں بلکہ اس نے موتیابند کا نہایت کامیاب آپریشن بھی کیا تھا۔

مریض کو بیہوش کرنے کے موجودہ طریقے اَنستھیسیا (anaesthesia) کی جگہ اس نے شراب کا سہارا لیا تھا۔ سشر وتا نے اپنی کتاب میں سرجری کے 101 قسم کے آلات کی فہرست اور تفصیلی معلومات فراہم کی ہیں۔ سشر وتا نے اپنے آلات کو جانوروں کی شکل سے مشابہت کی بنا پر مختلف نام دے رکھے تھے۔ مثلاً مگر مچھ چمٹی، چیل کی نوک والی چمٹی وغیرہ وغیرہ۔ سشر وتا نے کیڑے مکوڑوں کا بھی مطالعہ کیا اور ان کی جماعت بندی کی۔ اس نے ان کیڑوں کی فہرست بھی تیار کی تھی جو انسانی جسم میں جراثیم پھیلانے کا باعث بنتے ہیں۔ جونک سے فصد کھولنا بھی وہ خوب جانتا تھا۔

سشر وتا کی پیدائش عیسیٰ مسیح سے چھ صدی قبل ہوئی تھی۔ وہ وید کے مشہور سادھو وشوامتر کی اولادوں میں تھا۔ میڈیکل اور سرجری کی تعلیمات ورانسی میں دوادو سادھونتری کا شاگرد رشید بن کر حاصل کی تھیں۔ سشر وتا کی نظر میں قابل ڈاکٹر وہی ہوتا ہے جو نظریاتی علوم کے ساتھ عملی طور پر بھی ماہر ہو۔ اس نے سرجری سے قبل مردہ انسانوں پر پریکٹس کرنے کی تربیت لی تھی جیسا کہ آج میڈیکل سائنس میں یہ عمل جاری ہے۔ اس طرح اگر ہم اپنے ماضی میں جھانک کر دیکھیں تو ہمیں نایاب قسم کی ایجادات کرنے والے ہندوستانی موجد بڑی تعداد میں مل جائیں گے۔

امید ہے اب تمھیں تمھارے سوال کا جواب مل گیا ہوگا۔

والدین کو سلام کہو، بڑے بھائی کو آداب اور چھوٹی بہن کو پیار

تمھارا اور بس تمھارا

رونق نعیم

ہم اور ہماری غذا

کنول پور

الا دریسی روڈ، رانچی۔5

2اگست2017

میری پیاری سہیلی، شمع پروین خوش رہو۔

امید ہے مزاج گلاب ہوگا !

آج کی ڈاک سے تمھارا خلوص نامہ ملا۔ تمھاری تحریر کا ہر لفظ موتی کی طرح ہوتا ہے جس میں محبت اور اپنائیت کی محسوس ہوتی ہے۔ خط پڑھ کر خوشی کے ساتھ قلبی سکون بھی ملا۔ اسی لیے مجھے تمھاری دوستی پر بڑا ناز ہے۔ اس دور میں تم جیسی سہیلی ملتی کہاں ہے؟

آج تم نے تو ایک ایسی خبر سنائی ہے جس کو سن کر دل باغ باغ ہوگیا۔ تم نے اپنے گھر میں چھوٹے چھوٹے غریب، نادار اور یتیم بچے اور بچیوں کی مفت تعلیم کے لیے ''شمع گھر'' نام کا ادارہ کھولا ہے۔ سچ پوچھو تو تمھاری قسمت میں اللہ نے بہت بڑی سعادت لکھ دی ہے۔ اس کے لیے تم اللہ کا جتنا بھی شکر ادا کرو کم ہے۔

علم ایک نور ہے جس کو پھیلانا کتنے بڑے ثواب کا درجہ رکھتا ہے تم سوچ بھی نہیں سکتیں۔ تم

بس اتنا سمجھ لو کہ علم کی روشنی میں ہی انسان اللہ کو پہچانتا ہے اور اس کے احکام کو بجالاتا ہے۔ اسی لیے مذہب اسلام نے علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد اور عورت پر فرض قرار دیا ہے۔ دیکھو میں تمھیں ایک نکتے کی بات بتاتی ہوں۔ تم اچھی طرح سمجھ لو کہ مذہب اسلام میں بہت ساری اچھی باتیں مثلاً کسی کو سلام کرنا، ہر کسی سے مسکرا کر ملنا، محبت کرنا، شفقت سے پیش آنا، غریب، نادار اور یتیم کے سر پر ہاتھ پھیرنا، ہمت افزائی کرنا، روتے کو ہنسانا، بُرائی سے روکنا، کسی کی کامیابی پر خوش ہونا، اچھی باتیں بتانا اور عمدہ اخلاق کا درس دینا وغیرہ یہ سب ایک استاد یعنی معلم کو ہی میسر ہے جو تم کر رہی ہو۔ شمع!! سوچو کتنی سعادت کی بات ہے۔ ہے نا! یہی نہیں علم کا پھیلانا صدقہ جاریہ بھی ہے۔ تم جسے آج پڑھا رہی ہو کل وہ دوسرے کو پڑھائے گا اس کے بعد وہ تیسرے کو پڑھائے گا۔ پھر چوتھے کو، پانچویں کو۔۔۔ اور اسی طرح یہ سلسلہ چلتا رہے گا اور تم کو ثواب ملتا رہے گا۔ ہوا نا صدقہ جاریہ !

بہر کیف آج تم نے مجھ سے غذا کے سلسلے سے جانکاری حاصل کرنا چاہی ہے۔ تو لو سنو !!

اگر تم سے کوئی سوال کرے کہ تم کھانا کیوں کھاتی ہو اور پانی کیوں پیتی ہو تو تمھارا پہلا جواب ہونا چاہیے کہ اللہ کا حکم کھانے اور پینے کا ہے جس سے بھوک مٹتی ہے اور پیاس بجھتی ہے اسی لیے کھاتی اور پیتی ہوں کیونکہ اللہ نے اپنے قرآن پاک میں سورہ طور کی آیت نمبر 19 میں فرمایا ہے: کُلُوْا وَاشْرَبُوْا ..... (کھاؤ اور پیو)

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اللہ نے کھانے پینے کا حکم کیوں فرمایا ہے یا کھانا پینا کیوں ضروری ہے ؟ پہلے تو تم یہ جان لو کہ دنیا میں ہر جاندار چاہے وہ نباتات ہو، حیوانات ہو یا انسان سبھی کھاتے پیتے ہیں۔ آؤ اب انسان کے کھانے پینے یعنی اس کی غذا کی اہمیت کے بارے میں معلومات حاصل کریں۔

تم تو جانتی ہی ہو کہ انسان کے جسم کے مختلف اعضاء ہیں۔ ان اعضاء کی نشو نما یعنی بڑھنے کے لیے غذا ضروری ہے۔ بچہ پیدا ہونے کے بعد دیکھو تو پتا چلتا ہے کہ وہ غذا کی بدولت ہی بڑھتا ہے۔ اب چند دوسری مثالوں پر غور کرو۔ تم نے سائیکل کے پہیے، ٹوتھ برش، بالٹی کے پیندے وغیرہ کو دیکھا ہوگا کہ لگاتار استعمال ہونے پر گھس جاتے ہیں۔ ٹھیک اسی طرح انسان کے جسم کے مختلف حصے وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ استعمال ہو کر گھس جاتے ہیں۔ غذا کی بدولت ہی گھسے

ہوئے جسم کے حصے دوبارہ بھرتے ہیں۔ یہ بھی ہوتا ہے کہ گھسنے کے بعد خون میں موجود خلیے بھی مر جاتے ہیں لیکن اگر انسان غذا کا استعمال لگا تار کرتا رہے تو چھ ہفتے بعد ہی مرے ہوئے خلیوں کی جگہ نئے خلیے پیدا ہو جاتے ہیں جو انسان کی صحت کے لیے ضروری ہیں۔ کبھی کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ جسم کا کوئی حصہ جل یا کٹ جاتا ہے یا جسم کے کسی حصے پر زخم آجاتا ہے تو اس حصہ کی کھال برباد ہو جاتی ہے۔ تم یہ بھی جان لو کہ اس جگہ پر دوبارہ نئی کھال کا نکلنا بھی غذا کی بدولت ہی ہوتا ہے۔

تمھارے علم میں یہ بھی ہونا چاہیے کہ انسان کسی کام کو توانائی کی وجہ سے انجام دیتا ہے۔ انسان کے اندر توانائی ہوگی تو کھڑا ہوگا، بیٹھے گا، چلے گا یا دوڑے گا۔ حتیٰ کہ اپنا بازو اٹھا سکے گا اور یہ ساری توانائی غذا سے ہی آتی ہے۔ کبھی کبھی انسان کو کم توانائی کی ضرورت پڑتی ہے تو کبھی زیادہ۔ مثال کے طور پر چلنے کی بہ نسبت دوڑنے میں زیادہ توانائی صرف ہوتی ہے۔ غذا اچھی ہوگی تو زیادہ توانائی حاصل ہوگی جب کہ ناقص غذا سے کم توانائی حاصل ہوگی اور کبھی کبھی تو ناقص غذا جسم میں موجود توانائی کو نقصان بھی پہنچاتی ہے۔ ویسے اللہ نے مختلف طرح کی غذاؤں میں توانائی کی مقدار مختلف رکھی ہے۔

تم نے دیکھا غذا کی کتنی اہمیت ہے۔ جسم کے نشو ونما اور اچھی صحت کے علاوہ بہت ساری بیماریوں سے چھٹکارہ غذا کی ہی بدولت ملتا ہے۔ اب دیکھو نا! اگر تم کو غذا نہ ملے تو تم نہ پڑھائی لکھائی کر سکتی ہو اور نہ ہی اسکول جا سکتی ہو اور نہ ہی تم اچھی طرح اللہ کی عبادت کر سکتی ہو۔ واقعیٰ اللہ نے کتنا صحیح حکم فرمایا: كُلُوْا وَ اشْرَبُوْا ..... (کھاؤ اور پیو)

ایک مرتبہ پھر ''شمع گھر'' جیسا عظیم ادارہ قائم کرنے پر مبارکباد قبول کرو۔ اللہ ہم سب سے زندگی کی آخری سانس تک قوم وملت کی بھلائی کے لیے کام لیتا رہے۔

فقط والسلام
تمھاری سہیلی
صادقہ سلمیٰ

ہمارے جانور

عنبر نگر
ابونصر فارابی روڈ، شملہ۔4
5 اگست 2017

پیارے دوست ارباز خان السلام علیکم
امید ہے تم صحت منداور خوش ہوگے!

صبح ٹھیک نو بجے کسی نے دروازے پر دستک دی۔ میں نے دروازہ کھولا تو دیکھا کہ کوریر والا تمھاری جانب سے بھیجا ہوا لفاف اور پیکٹ لیے کھڑا ہے۔ اس نے ان دونوں کو میرے حوالے کردیا۔ لفاف سے زیادہ پیکٹ کے بارے میں تجسس تھا کہ تم نے کیا بھیجا ہے۔ رنگین کاغذ سے لپٹا ہوا پیکٹ کھولنے پر تمھارا انمول تحفہ گھڑی نکلی گویا تم نے مجھے وقت کی قدر یاد دلا دی اور سچ ہے بھی کہ طالب علم کی زندگی میں وقت کی بہت بڑی اہمیت ہونا چاہیے۔ سچ پوچھو تو تم ہر سال بازی مار لیتے ہو۔ میں تو ابھی تمھیں نئے سال کا تحفہ بھیجنے کے بارے میں سوچ ہی رہا تھا۔ چلو تم ہی بازی جیتتے رہو، تم میرے دوست جو ٹھہرے۔ بہر کیف! تحفہ کے لیے بہت بہت شکریہ۔ ویسے تمھارے تحفہ کے لیے میرے پاس شکریے کے الفاظ کم پڑ جائیں۔ دوست !!دل کا پیمانہ دل ہوتا

ہے۔تم میرے دل میں ہواور میں تمھارے دل میں ہوں۔اس سے بڑھ کر اور کیا ہوگا۔اب تمھارا لفاف کھول رہا ہوں۔ واہ ارباز !! وہی میٹھے بول، اپنائیت اور خلوص کے جملے۔ایسا لگتا ہے کہ تمھاری تحریر میں اپنا عکس دیکھ رہا ہوں۔کسی شاعر کا ایک شعر تمھاری نذر کر رہا ہوں۔

اس کے لفظوں میں تمھیں اپنا عکس لگے
بہت مشکل ہے ایسا شخص ملے

واقعی تمھاری رفاقت پر مجھے بڑا ناز ہے۔بس دعا کرو کہ زندگی کی آخری سانس تک اللہ ہم دونوں کے رشتے کو خلوص کے ساتھ قائم رکھے۔ تم بڑے ذہین اور تعریف کے قابل ہو کہ ہر بار کچھ نہ کچھ نئی باتیں سیکھنے کی فرمائش کرتے رہتے ہو۔اس بار تم نے لکھا ہے کہ اللہ نے اتنے سارے جانوروں کو کیوں پیدا فرمایا ہے۔سچ ہے اللہ نے دنیا میں بے شمار قسم کے جاندار پیدا فرمائے ہیں۔پرندے، درندے، گزندے اور کیڑے مکوڑے سبھی جانوروں میں شمار کیے جاتے ہیں۔اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر اللہ نے اتنے سارے جانور کیوں پیدا کیے؟ تم کہو گے کہ صرف انسان کے کھانے کے لیے مگر تم تو جانتے ہو کہ انسان ہر جانور کو نہیں کھاتا ہے۔تو اب تم ہی بتاؤ کہ اتنے سارے جانوروں کو پیدا کرنے کا اللہ کا کیا مقصد ہو سکتا ہے؟ پہلے تو تم اس بات کو اچھی طرح سمجھ لو کہ اللہ نے کائنات میں کوئی بھی چیز بیکار پیدا نہیں کی ہے۔دنیا کے ایک ایک جانور کو اللہ نے انسان کی نفع رسانی کے لیے پیدا فرمایا ہے۔آؤ اب ایسے چند جانوروں کو دیکھیں۔

پہلے تم چڑیوں کو ہی لو۔ جہاں یہ چہچہا کر اور گنگنا کر ہمارے دلوں کو بہلاتی ہیں وہیں پر پودوں کی بیجوں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جا کر پھینکتی بھی ہیں۔یہی وجہ ہے کہ کسی خاص ملک کا پودا یا درخت دوسرے ملک میں اگنے لگتا ہے۔کبوتر اور شترمرغ کے بارے میں مشہور ہے کہ پرانے زمانے میں وہ ڈاکیہ کا کام کرتے تھے۔بہت ساری چڑیاں کیڑے خور ہوتی ہیں جو کیڑوں کو کھا کر فصلوں کو محفوظ رکھتی ہیں۔کچھ پرندے مکھی خور ہوتے ہیں جو مکھیوں کو کھا کر ماحول کو جراثیم سے پاک رکھتے ہیں۔کوے، گدھ اور سمندری مرغابیاں فصلوں کی بیچ کی گندگیوں کو صاف کر کے اس کی پیداوار میں اضافے کرتے رہتے ہیں۔تم جانتے ہو کہ پلیگ ایک بیماری ہے جو چوہوں کے ذریعہ پھیلتی ہے۔پرندوں کی دنیا میں چیل اور الو تو چوہے کھانے میں بہت ہی مشہور ہیں۔لہذا ان

کے کھانے سے انسان پلیگ کی بیماری سے محفوظ رہتا ہے۔ کوّے اور چیل تو ہمارے ماحول کی گندگیوں کو بھی صاف کرتے رہتے ہیں جس سے آلودگی دور ہو جاتی ہے۔

اب دوسرے جانوروں کو لو۔۔۔۔گائے، بیل، بھینس، اونٹ، بکری اور بھیڑ کا گوشت انسان کی بہترین غذا ہے جو جسم کو توانائی اور چکنائی بخشتی ہے۔ جانوروں کی چمڑی کے کیا کہنے۔ بیل، بھینس اور بھیڑ وغیرہ کے چمڑوں سے دستانے، ٹوپیاں، جوتے، گرم موزے، بیلٹ اور مشکیزے وغیرہ بنائے جاتے ہیں۔ کبھی تم سوچتے ہو گے کہ جانوروں کی ہڈیاں بیکار ہوتی ہوں گی مگر ایسی بات نہیں۔ گائے، بکری اور بھیڑ کی ہڈیوں سے جیلاٹین نامی مادہ تیار کیا جاتا ہے جو اشیاء خوردنی اور خاص کر جیلی بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ جانوروں کی سینگ کو دیکھیے تو پتا چلے گا کہ اس سے کنگھی بنائی جاتی ہے۔ ہاتھی کے دانت سے چوڑیاں، انگوٹھیاں اور چاقو کے دستے بنائے جاتے ہیں۔ کچھ جانور تو انسان کے لیے بے حد مفید ہیں۔ کھیت جوتنے، بوجھ ڈھونے، گاڑی کھینچنے کا کام تو کئی جانور انجام دیتے ہیں۔ گائے، بھینس وغیرہ کے گوبر سے کھاد تیار کیا جاتا ہے جو ہماری فصلوں کی پیداوار بڑھاتا ہے۔ آج تو سائنس نے اتنی ترقی کر لی ہے کہ جانور کے گوبر سے گوبر گیس بنائی جا رہی ہے جس سے انسان کھانا پکا رہا ہے، روشنی کے کام میں لاتا ہے۔ کیچوے کو دیکھو اپنی رہائش زمین کے اندر بنا کر زمین کی زرخیزی بڑھاتا ہے۔ مچھلیاں پانی کے اندر چھوٹے چھوٹے کیڑوں کو کھا کر پانی کو صاف رکھتی ہیں اور غذا کے طور پر تو استعمال ہوتی ہی ہیں۔

تم خود ذرا سوچو آخر موم اور شہد کہاں سے حاصل ہوتے ہیں؟ یہ سب بھی تو شہد کی مکھی سے ہی ملتے ہیں۔ ریشم جیسی قیمتی شئے کو لے لو تو پتہ چلتا ہے کہ یہ ریشم کے کیڑے سے حاصل ہوتا ہے۔ تم ایک کتے جیسے ناپاک جانور کو دیکھو کہ اللہ نے اسے پیدا فرما کر کس طرح انسان کی خدمت پر لگا دیا جب تم اسے تربیت دو گے تو:

(1 تمھارے کے لیے دکان سے اخبار لا سکتا ہے۔

(2) اندھے کو راستہ بتا سکتا ہے۔

(3) مجرموں کا پتہ لگا سکتا ہے۔

(4) اس کے ذریعہ دوسرے جانور کا شکار کیا جا سکتا ہے۔

(5) گھر کی رات میں حفاظت کر سکتا ہے۔

(6) گھریلو جانوروں کو جنگلی جانوروں سے محفوظ رکھ سکتا ہے۔

(7) سرد ملکوں میں برف پر گاڑی کھینچ سکتا ہے۔

(8) ماحول کی گندگی صاف کر سکتا ہے۔

(9) کتا بھوکا رہ جائے گا لیکن مالک کا در نہیں چھوڑے گا۔

یہ تو چند مثالیں تھیں۔ یقین جانو اللہ نے جو بھی جانور پیدا کیا ہے ہر ایک کو کچھ نہ کچھ خاص صفت عطا کی ہے۔ اسی لیے پیارے رسول ﷺ نے جانوروں کو ایذا دینے یا مارنے سے منع کیا ہے۔

بس ارباز! گھر میں والدین کو السلام علیکم کہو اور بھائی بہنوں کو پیار۔

تمھارا دوست

خضر حیات خان

کنگارو چوہا

گلشن نگر

الجانی سڑک، کشمیر۔12

25 اگست 2017

میری پیاری سہیلی ملکہ بانو سدا مسکراتی رہو!

امید ہے مزاج شگفتہ ہوگا!

آج سہ پہر کو ڈاکیہ نے تمھارا لفاف دیا۔ دل باغ باغ ہوگیا۔ سچ پوچھو تو تم بڑی تعریف کی مستحق ہو۔ پہلی بات تو یہ کہ آج فون، انٹرنیت اور واٹس اپ کے زمانے میں جب کہ خطوط نویسی قصۂ پارینہ بنی جارہی ہے تم خط ہی کو ترسیل اور خیر و عافیت دریافت کرنے کا واحد ذریعہ بنائے ہوئے ہو۔ یہ یقیناً بہت بڑا وصف ہے۔ دوسری بات یہ ہے کہ تمھاری مکتوب نگاری کے کیا کہنے! تمھیں الفاظ کے کوزے میں جذبات کے سمندر کو بھرنے کا ہنر خوب آتا ہے یا میں یہ کہوں تو غلط نہ ہوگا کہ لفظوں کو انوکھے سانچے میں ڈھالنے کے فن سے تم خوب آشنا ہو۔ یہی وجہ ہے کہ تمھارے خط کو بار بار پڑھنے پر بھی طبیعت سیر نہیں ہوتی۔ ملکہ۔ مجھے معلوم ہے یہ خوبی تمھارے اندر کہاں سے

آئی ہے۔ حقیقت تو یہ ہے کہ اردو اخبار اور رسالوں کا پابندی سے مطالعہ کرنے سے تم کہاں پہنچ گئی ہو تم سوچ بھی نہیں سکتیں۔ بس میری دعا ہے ۔ اللہ کرے زور قلم اور زیادہ

تم بڑی ذہین ہو۔ آج تمھارے ذہن میں ایک ایسا سوال ابھرا ہے جو بذات خود سوال ہے۔ یقین جانو یہی تمھاری ذہانت کی دلیل ہے۔ سچ پوچھو تو اسے کہتے ہیں سائنسی سوچ اور سائنسی مزاج! اللہ تمھارے ذہن کو مزید ترقی عطا کرے۔ اب رہی بات کہ تم نے سوال کیا ہے اور میں جواب نہ بتاؤں۔ یہ تو ہو ہی نہیں سکتا۔ تمھارا سوال ہے کہ روئے زمین پر کون سا ایسا جانور ہے جو کبھی پانی نہیں پیتا ہے؟ تم اس کا نام بھی جاننا چاہتی ہو اور اس کی تفصیل بھی۔ تو لو سنو!!

اس جانور کا نام کنگارو چوہا (Kangaroo rat) یا ریگستانی چوہا (Desert rat) ہے۔ سب سے پہلے تو یہ بتا دوں کہ یہ جانور واقعی پانی نہیں پیتا ہے۔ تو تم اب پوچھو گی کہ کیا اسے پیاس لگتی ہی نہیں؟ اس کا جواب یہ ہے کہ اسے پیاس لگتی ہے۔ اب تم پوچھو گی کہ تو یہ کس طرح اپنی پیاس بجھاتا ہے۔ سنو۔ یہ اپنی پیاس بڑے انوکھے ڈھنگ سے بجھاتا ہے۔ پہلے یہ سوکھے پھلوں ، ہری سبزیوں کے بیج کو ریت میں گہرائی تک لے جا کر دبا دیتا ہے جہاں موجود نمی کو یہ بیج اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں۔ اس کے بعد ان بیجوں کو یہ جانور کھاتا ہے جس سے اس کی پیاس اور بھوک دونوں ضرورتیں ایک ساتھ پوری ہو جاتی ہے۔

کنگارو چوہا شمالی امریکہ کے ریگستانوں میں زیادہ پایا جاتا ہے۔ دنیا میں اس کی کم و بیش 25 قسمیں پائی جاتی ہیں۔ یہ کترنے والا (Rodent) جانور ہے جو بل میں رہتا ہے۔ یہ سارا دن اپنی بل میں سو کر گزارتا ہے اور رات کو غذا کی تلاش میں نکلتا ہے۔ اس کے جسم کی لمبائی 3.5 سے 5.5 انچ (8 تا 14 سنٹی میٹر) اور دُم 5.5 سے 6.5 انچ (14 تا 16 سنٹی میٹر) کے درمیان ہوتی ہے۔ جسم کا رنگ ہلکا پیلا یا بھورا ہوتا ہے۔ کولہے پر سفید دھاری ہوتی ہے جب کہ پیٹ کا حصہ سفید ہوتا ہے۔ سر اور آنکھیں بڑی ہوتی ہیں جب کہ کان چھوٹے ہوتے ہیں۔ دم کے سروں پر گچھے ہوتے ہیں۔ پچھلے پیر بڑے ہوتے ہیں جن پر یہ اچھلتا ہے۔ تم کو سن کر تعجب ہوگا کہ یہ ایک چھلانگ میں تقریباً 9 فٹ (2.75 میٹر) دور تک کود سکتا ہے اور اس طرح اپنے دشمن سے بچاؤ کر لیتا ہے۔ اس کے دشمنوں میں الو ، سانپ ، بلیاں ، کتے ، لومڑیاں اور دوسرے جانور

شامل ہیں۔ کنگارو چوہے کی قوت سماعت بڑی تیز ہوتی ہے حتیٰ کہ اپنی جانب آہستہ آہستہ آنے والے الّو کی آواز بھی سن کر بھاگ کھڑا ہوتا ہے۔ اس کی غذا بیج اور ہری سبزیاں ہیں۔ ان کے علاوہ بعض قسمیں کیڑے مکوڑوں کو بھی کھا لیتی ہیں۔

تم کو جان کر تعجب ہوگا کہ اس کے جسم میں ایک تھیلی بھی ہوتی ہے جو اس کے منہ کے دونوں جانب دُہرے گالوں کی شکل میں ہوتی ہے۔ اب تم پوچھو گی کہ کیا یہ کنگارو کی طرح اس تھیلی میں اپنے بچوں کو رکھتا ہے۔ نہیں بلکہ بچے نہیں ان تھیلیوں میں بیج، پتے اور سبزیاں دبا کر اپنی رہائش میں لے جا کر جمع کرتا ہے۔ ان تم یہ بھی پوچھ سکتی ہو کہ کیا یہ پانی میں نہانا پسند کرتا ہے۔ ہرگز نہیں۔ یہ پانی کے بجائے ریت میں لوٹ پوٹ کر ریت کا غسل (Sand bath) کرنا پسند کرتا ہے۔ کنگارو چوہا کی مادہ ایک جھول میں 2 سے 5 بچوں کو جنم دیتی ہے۔ حمل کی مدت تقریباً ایک ماہ ہوتی ہے۔ تم کو سن کر یہ بھی تعجب ہوگا دوسرے جانوروں کی طرح اس کے جسم سے پسینہ خارج نہیں ہوتا۔ یہ جانور 2 سے 5 سال تک ہی زندہ رہتا ہے۔ امید ہے تمھارے تمام سوالوں کے جواب مل گئے ہوں گے۔

اب اجازت دو کیونکہ مجھے بھی پڑھنا ہے اور تمھیں بھی۔

گھر میں ابو اور امی کو سلام کہنا اور چھوٹے بھائی اور بہنوں کو ڈھیر ساری دعائیں۔

تمھاری اور صرف تمھاری

فوزیہ خانم

چھچھوندر

نورنگر

بنوموسیٰ شاکر روڈ، آگرہ

15 ستمبر 2017

میری پیاری سہیلی شبانہ ناز ڈھیروں سلام!

امید ہے مزاج بخیر ہوگا۔

ابھی ابھی کافی انتظار کے بعد تمھارا خط ملا۔ مجھے اتنی خوشی ہوئی کہ تم اندازہ نہیں لگا سکتیں۔ شبانہ! سچ ہے کہ تمھیں زبان اور اظہار دونوں میں ملکہ حاصل ہے۔ یہی نہیں تم اسلوب پر بھی مہارت رکھتی ہو۔ اسی لیے تمھارا قلم گل بوٹے کھلاتا رہتا ہے۔ تمھاری تحریر میں روانی بھی ہے اور سلاست بھی ہے۔ کاش! میری اردو بھی تمھاری جیسی ہو جاتی۔ مگر مجھے اچھی طرح معلوم ہے کہ یہ تمھاری ایک دو دن کی محنت نہیں ہے۔ سچ تو یہ بھی ہے تم بہت بڑی خوش قسمت ہو کہ تمھیں والد جیسا شفیق معلم اور مہربان ماں جیسی معلّمہ ملی ہے جن کی رہبری اور سرپرستی میں تم تعلیم حاصل کر رہی ہو۔ میرا تو دعویٰ ہے کہ سو گھر میں ایک گھر ہوگا جہاں گھر کے سارے افراد صحیح اردو بولتے ہوں گے اور ان میں سے ایک گھر تمھارا ہے۔ کاش! ایسا گھر سبھوں کا ہوتا۔ تو اردو کی شان ہی نرالی ہوتی۔

شبانہ! مجھے تم جیسی سہیلی پر بڑا ناز ہے۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ تم اردو کی اتنی اچھی جانکاری رکھنے کے ساتھ ساتھ سائنس کا بڑا اصاف ستھرا ذوق بھی رکھتی ہو۔اب تم ہی بتاؤ کہ کتنی لڑکیاں ایسی ہیں؟ کیا اس کا یہ ثبوت کافی نہیں کہ آج تم ایک ایسے جانور کے بارے میں مجھ سے جانکاری حاصل کرنا چاہتی ہو جس کی جانب شاید ہی کسی کا دھیان جاتا ہوگا۔تمھارے سوال پر ہنسی بھی آتی ہے، تعجب بھی ہوتا ہے اور رشک بھی آتا ہے۔تم آج چھچھوندر کے بارے میں تفصیلی جانکاری حاصل کرنا چاہتی ہو۔تو لو سنو!

چھچھوندر ہندی لفظ ہے جسے انگریزی میں مول(Mole) کہتے ہیں جو ہندوستان کے علاوہ بہت سارے ملکوں میں پائی جاتی ہے۔یہ عام طور پر دن میں زیر زمین اپنی سرنگ نما رہائش میں سکونت پذیر ہوتی ہے اور رات کو غذا کی تلاش میں باہر نکلتی ہے۔یہ سبزہ زار، باغ باغیچے اور ہر اس جگہ رہنا پسند کرتی ہے جہاں کی مٹی کو یہ آسانی سے کھود سکے۔تیزابی مٹی والے علاقے اور پہاڑی علاقوں میں رہنا بالکل پسند نہیں کرتی۔یہ زیرزمین بل بنا کر رہتی ہے۔تم کو سن کر تعجب ہوگا کہ یہ اپنے سامنے کے پنجوں سے ایک دن میں کئی کئی میٹر لمبا گڈھا کھود سکتی ہے۔کبھی کبھی یہ بھربھری مٹی سے ٹیلے کی شکل میں بھی اپنی رہائش بناتی ہے۔رہائش کے اندر سونے کا کمرہ، باورچی خانہ اور دوسری ضرورتوں کے لیے الگ الگ کمرے بناتی ہے۔عام طور پر اس کی سرنگ کا قطر 12 انچ(5 سنٹی میٹر) ہوتا ہے جو زمین سے 8تا12انچ(20تا30 سنٹی میٹر) نیچے ہوتی ہے۔یہ اپنی رہائش میں اکیلی رہنا پسند کرتی ہے۔

چھچھوندر کا جسم گول بیلن کی طرح یعنی سلنڈریکل(Cylindrical) ہوتا ہے۔اس کے کئی رنگ مثلاً سیاہ، سفید، بھورا، نارنجی، کریم اور چتکبرا وغیرہ ہوتا ہے۔اس کے جسم پر بال نہیں ہوتے ہیں بلکہ روئیں ہوتی ہیں۔روئیں کسی خاص سمت جھکے نہیں ہوتے اسی لیے یہ تنگ بلوں میں آسانی سے آگے پیچھے حرکت کرسکتی ہے۔اس کی آنکھیں چھوٹی، نہ نظر آنے والے کان اور نوکدار تھوتھنی (Snout) ہوتی ہے۔چھچھوندر کے بارے میں مشہور ہے کہ یہ اندھی ہوتی ہے جو سراسر یعنی غلط ہے۔دراصل اس کی آنکھوں میں رنگ نا شناس(Colour blind) کی بیماری ہوتی ہے جس وجہ کر اس کی بینائی بے حد کمزور ہوتی ہے۔

چھچھوندر کے جسم کی لمبائی تھوتھنی سے دمگاہ(rump) تک 4.4 سے 6.25 انچ (11.3 تا 15.9 سنٹی میٹر) ہوتی ہے۔ دُم کی لمبائی 1 سے 1.6 انچ (2.5 تا 4 سنٹی میٹر) کے درمیان ہوتی ہے۔ وزن اس کا 72 سے 128 گرام تک ہوتا ہے۔ اس کی ٹانگیں پتلی اور چھوٹی ہوتی ہیں۔ اگلے پیر انگشت دار ہوتے ہیں۔ وہ جتنے لمبے ہوتے ہیں اتنے ہی زیادہ چوڑے اور مضبوط ہوتے ہیں۔ اسی کو یہ کدال بنا کر زمین کھودتی ہے۔ اس کی بطنی جانب کچھ غدود پائے جاتے ہیں جس سے بدبو خارج ہوتی ہے۔

چھچھوندر کیڑا خور (Insectivores) ہے۔ اس کی مرغوب غذا کیچوا (Earthworm) ہے جسے پکڑ کر وہ کئی کئی دنوں تک اپنی رہائش میں محفوظ رکھتی ہے۔ خود کھاتی ہے اور اپنے بچوں کو کھلاتی ہے۔ شبانہ۔ تم کو جان کر تعجب ہوگا کہ یہ ایک دن میں کم وبیش اپنے وزن کے برابر کیچوے کھا سکتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک چھچھوندر کا وزن 80 گرام ہے تو یہ ایک دن میں 50 سے 70 گرام کیچوا کھا سکتی ہے۔ کبھی کبھی یہ چھوٹی چوہیا اور کیڑوں کے لاروؤں کو بھی ہڑپ کر جاتی ہے۔ اس کی مادہ 3 سے 4 بچے دیتی ہے۔ بچے کی پیدائش کے وقت اس کا رنگ گلابی اور جسم سپاٹ ہوتا ہے۔ 14 دنوں بعد جسم پر روئیں نکل آتے ہیں۔ 5 سے 6 ہفتے بعد بچے اپنی ماں کا دودھ پینا چھوڑ دیتے ہیں۔ اس کے بعد رہائش سے نکل کر آزادانہ زندگی بسر کرتے ہیں۔ اس کی بعض قسمیں تیرنا بھی جانتی ہیں۔

تم تو جانتی ہی ہو کہ اللہ نے دنیا میں کسی بھی مخلوق کو بیکار پیدا نہیں فرمایا ہے۔ گرچہ چھچھوندر ایک بدبودار جانور ہے اس کے باوجود یہ ہمارے لیے فائدہ مند بھی ہے۔ یہ مٹی کو زرخیز بناتی ہے، ہمارے گھروں کو کیڑے مکوڑے کھا کر صاف ستھرا رکھتی ہے اور اس کی چمڑی سے قیمتی کپڑے بھی تیار ہوتے ہیں۔ اسی وجہ کر بعض ملکوں میں اسے مارنا جرم قرار دیا گیا ہے۔ اس کی اوسط عمر 6 سال ہوتی ہے۔

تم چھچھوندر کے بارے میں کچھ محاوروں کی جانکاری بھی حاصل کرنا چاہتی ہو۔ ایک محاورہ یہ ہے کہ ''چھچھوندر کے سر میں چنبیلی کا تیل'' اس کے معنی ہے کم رتبہ آدمی کا اچھی چیز استعمال کرنا۔ دوسرا محاورہ ''سانپ کے منہ میں چھچھوندر'' ہے جس کے معنی کسی شخص کا کسی کام کو کرنے یا نہ کرنے کا

فیصلہ نہیں کر پاتا ہے۔لوشبانہ۔تمھارے تمام سوالوں کے جواب پورے ہو گئے۔
اب اجازت دو۔اہل خانہ کو حسب مراتب سلام ودعا کہنا۔

تمھاری

نازنین عرفانہ

مسلمان سائنسدانوں کی خدمات

مولانا آزاد نگر
الادریسی روڈ، بنگلور۔2
5 ستمبر 2017
میرے پیارے دوست فرحت قادری سلام ورحمت!
امید ہے مزاج ہوگا۔

آج ہی حیدرآباد سے آل انڈیا اردو سائنس کانگریس کی تیسری کانفرنس سے واپسی ہوئی ہے۔تم نے نہ صرف کانفرنس کی رپورٹ دریافت کی ہے بلکہ وہاں پڑھے گئے کسی ایک سائنسی عنوان کی تفصیل بھی جاننا چاہتے ہو۔سب سے پہلے کانفرنس کا حال بتادوں۔حال کیا بتاؤں۔بس سمجھو کہ ایسا لگ رہا تھا کہ آسمان اردو سائنس کے سبھی ستارے زمین پر اتر آئے تھے۔بہت سارے روشن ستارے مثلاً ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی، ڈاکٹر محمد اسلم پرویز، ڈاکٹر ظفر اسلام، ڈاکٹر راشد حیات صدیقی، ڈاکٹر احمد سجاد اور ڈاکٹر ایم۔ایم۔شیخ وغیرہ کے بارے میں سن رکھا تھا سبھی پورے آب وتاب سے جلوہ افروز تھے۔یہ میری خوش قسمتی ہی کہو کہ ان روشن ستاروں سے دو بدو نہ صرف ہم کلام ہوا بلکہ مجھے ان سے فیض حاصل کرنے کا موقع بھی ملا۔

متذکرہ ستاروں کے علاوہ اور بھی نامی گرامی ستارے موجود تھے ان کی روشنی بھی کم نہ تھی۔ سچ پوچھو تو ایسا لگ رہا تھا کہ پوری کانفرنس ان ستاروں کی روشنی سے منور کر رہی ہے۔ پھر سبھی ستارے یکا یک اردو سائنس کی ترویج و اشاعت کے لیے لائحہ عمل تیار کرنے میں مصروف ہو گئے۔ فیصلے لیے گئے اور قراردادیں منظور ہوئیں اور آخری میں نئے عزائم اور نئی توانائی کے ساتھ لیے گئے فیصلے نافذ کرنے کے لیے عہد و پیماں ہوئے۔

فرحت! یقین جانو میں نے ان ستاروں کو اردو پڑھنے والے بچوں بچیوں کی سائنسی ترقی کے لیے غور و فکر کرتے اور تڑپتے دیکھا ہے۔ بعض کی آنکھیں ہم سبھوں کی سائنسی تنزلی پر اشک بار تھیں۔ یہی تھی مختصراً کانفرنس کی رپورٹ۔ آؤ ہم سب مل کر شرکاء کانفرنس کی عمر درازی اور صحت کے لیے دعاء کریں کہ اللہ ان کی نحیف اور توانا ہاتھوں سے قوم کو سائنسی پسماندگی سے نکال دے۔

اب تمھاری دوسری خواہش کہ کوئی ایک پڑھے گئے عنوان کی تفصیل سناؤں۔ لو سنو۔ ایک عنوان ''مسلمان سائنسدانوں کی خدمات تھا'' جسے تمھیں سنانا مناسب سمجھتا ہوں کیونکہ تم ایک معلم ہو اور میں چاہتا ہوں کہ تم اسے اپنے شاگردوں کو بھی سناؤ۔ فرحت! میں اپنی تعریف کا قائل نہیں اور نہ ہی میں اپنے آپ میاں مٹھو بننا چاہتا ہوں لیکن حقیقت نہ بتانا بھی جرم ہے۔ یہ عنوان میرا ہی تھا اور میں نے ہی اسے کانفرنس میں پڑھا تھا۔ تو لو سنو اور غور سے سنو !!

استاد محترم۔ ذرا سوچیے!

☆ کیا آپ نے اپنے طالب علموں کو بتایا کہ:

(1) الجبرا کی ایجاد کا سہرا محمد بن خوارزمی کے سر ہے۔

(2) نصیرالدین نے سب سے پہلے علم مثلث (Trigonometry) پر کتاب تصنیف کی۔

(3) ابو قابوز جانی کو علم مثلث (Trigonometry) کے اولین موجدوں میں شمار کیا جاتا ہے۔

(4) عمر خیام نے سہ درجی مساوات (Cubic Equation) کے حل کے طریقے پیش کیے۔

(5) احمد بن عبداللہ نے جیب (Sine) اور جیب معکوس (Versed Sine) کی وضاحت کی۔

☆ کیا آپ نے اپنے شاگردوں کو روشناس کرایا کہ:

(1) ابن الہیثم کو بابائے بصریات (Father of optics) کہا جاتا ہے اور انھوں نے نظریہ بصارت (Theory of Vision) پیش کیا۔

(2) ابو بکر رازی نے مادہ، حرکت، مکان، زمان، مناظر مرایا اور بصیرت پر کتابیں لکھیں۔

(3) امام غزالی نے اپنی کتابوں میں طبیعات کے بہت سارے مسائل پر بحث کی۔

(4) ابو یوسف یعقوب کندی نے موجوں (Tides) کا مطالعہ کیا اور گرتے اجسام کی رفتار (Speed of Falling Bodies) متعین کرنے والے قوانین کا پتہ لگایا۔

(5) عبدالسلام نے 1979ء نوبل پرائز علم طبیعات میں گرانقدر اضافے کی وجہ سے حاصل کیا۔

☆ کیا آپ نے بچوں کے سامنے انکشاف کیا ہے کہ:

(1) جابر بن حیان کو بابائے کیمیا (Father of Chemistry) کہا جاتا ہے اور انھوں نے عطیر (Distillation)، تصعید (Sublimation)، تسییح (Fusion) اور ترویق (Filtration) کے تمام قسم کے آلات بنوائے۔

(2) حضرت امام جعفر صادقؒ بہت بڑے کیمیا داں تھے۔

(3) فارابی نے دھاتوں کے فارمولے اور انکے طریقہ حصول کی جانکاری فراہم کی۔

(4) ابوالقاسم محمد بن احمد نے کیمیا کے موضوع پر مستند کتاب تصنیف کی۔

(5) مسلم مصری سائنسداں احمد زاویل نے 1999ء میں علم کیمیا کا نوبل پرائز حاصل کیا۔

☆ کیا آپ نے اپنے نونہالوں کے سامنے ان حقیقتوں کو اجاگر کیا کہ:

(1) ابوعبداللہ محمد ادریس کو کافی دنوں تک جغرافیائی علم کا واحد نمائندہ اور نقشہ نویسی میں عصر وسطی کے امام کے لقب سے جانا جاتا تھا۔

(2) ادریسی نے سب سے پہلے چاندی کے ایک طشت پر دنیا کا نقشہ بنایا تھا۔

(3) ابن خرداذبہ نے سب سے پہلے جغرافیہ نویسی کے قواعد دنیا کے سامنے پیش کیے۔

(4) البیرونی نے عملی جغرافیہ میں عرض البلد (Latitude) اور نصف النہار (Meridian) کی پیمائش نہایت صحیح طور پر کی۔

(5) ابولقاسم بن محمد نے جغرافیہ میں نہایت ہی مستند کتاب ''صورت الارض'' (Shape

of the Earth) تصنیف کی۔

☆ کیا آپ نے اپنے شاگردوں کو آگاہ کیا کہ:

(1) ابن بیطار کی ایک کتاب سولہویں صدی تک نباتات کا مستند ماخذ رہی ہے۔

(2) ادریس نے اپنی کتاب میں 360 پودوں کی تفصیلات پیش کیں۔

(3) علی ابن عیسیٰ نے پودوں کی پہچان اور ان کے خواص کے متعلق اہم معلومات پیش کی ہیں۔

(4) ابو منصور نباتات کے بہت بڑے محقق گزرے ہیں۔

(5) رشید الدین الصوری نے اپنی ایک کتاب میں جڑی بوٹیوں پر بیش بہا معلومات پیش کی ہیں۔

☆ کیا آپ نے نوجوانوں کو اطلاع دی کہ:

(1) ابن سینا نے حیوانات کی نفسیات پر مفید باتیں بتائیں۔

(2) ماہر حیوانات جاحظ بصری کو علمائے مغرب ارسطو کا ہم پلہ مانتے ہیں۔

(3) ابو عبیدہ معمر نے حیوانات کے موضوع پر کم وبیش ایک سو کتابیں تصنیف کی ہیں۔

(4) محمد بن موسیٰ بن عیسیٰ نے حیوانات شناسی پر ایک نہایت ہی مستند کتاب تصنیف کی ہے۔

(5) مفکر اسلام الکندی نے حیوانات کے موضوع پر بہت ساری کتابیں لکھیں۔

اگر آپ طالب علموں، شاگردوں، بچوں، نونہالوں اور نوجوانوں کو ان حقائق سے روشناس کرا چکے ہیں تو مزید اور تفصیل سے بتایئے اور اگر نہیں۔تو آپ خود سوچئے کہ انہیں کون بتائے گا۔ اور وہ کیسے جان پائیں گے؟؟

فرحت! تم بھی ایک معلم ہو اور میں چاہتا ہو کہ تم بھی اپنے شاگردوں کو یہ سب بتادو۔

بس۔اللہ پاک تمھیں صدا خوش رکھے اور تمھاری زندگی میں کوئی دکھ نہ آئے تم ہمیں بھی اپنی دعاؤں میں یاد رکھنا۔

تمھارا مخلص دوست

قادر نواز

اردو میں مکتوب نگاری (خط نویسی) کی روایت نئی نہیں۔ عام طور پر خواجہ غلام غوث بے خبر کو اردو کا پہلا مکتوب نگار تسلیم کیا جاتا تھا مگر رجب علی بیگ سرور کی 'انشائے سرور' کی اندرونی شہادتوں سے یہ شرف رجب علی بیگ سرور کو حاصل ہوا۔ خواجہ احمد فاروقی نے بارھویں صدی عیسوی کے دو پروانے منشات شاکر (قلمی) اور مکتوب شکوہ الملک ثانی (قلمی) کی مدد سے یہ ثابت کیا کہ اردو مکتوب نگاری کی روایت بہت مستحکم ہے۔ اگرچہ منشات شاکر اور مکتوبات شکوہ الملک ثانی کی اہمیت ادبی نہیں مگر لسانی اہمیت بہت زیادہ ہے۔ اس کے علاوہ تپش، راسخ، قتیل، یاس آروی اور تاثیر عظیم آبادی کے خطوط بھی اردو میں ملتے ہیں۔ غالب کے خطوط کی مقبولیت نے مکتوب نگاری کو باقاعدہ ایک فن کا درجہ دے دیا۔ اس کے بعد خطوط کو نہ صرف یہ کہ ادبی حیثیت حاصل ہوگئی بلکہ اس کا مطالعہ سماجی و ثقافتی نقطۂ نظر سے بھی کیا جانے لگا اور اب تک اردو مکتوبات کے بے شمار مجموعے شائع ہو چکے ہیں جن میں سے کچھ حقیقی ہیں تو کچھ فرضی بھی یعنی ان کو انشا کے جوہر دکھانے یا کسی اور غرض سے فرضی کرداروں کے نام لکھا گیا۔ ان خطوط میں بیحد قیمتی باتیں ملتی ہیں جو ذوق و شوق سے پڑھی جاتی ہیں۔ اسی سلسلے کو کچھ اور وسعت دیتے ہوئے عبدالودود انصاری نے سائنسی خطوط کا مجموعہ تیار کیا ہے۔ انھوں نے خط کو سائنسی معلومات کی ترسیل کا ذریعہ بنانے کی کوشش کی ہے۔ اس طرح نہ صرف یہ کہ بچوں کا سائنسی شعور بیدار ہوگا بلکہ وہ سائنسی مضامین کی اردو میں ادائیگی کا سلیقہ بھی سیکھ سکیں گے۔ عبدالودود انصاری سائنسی موضوعات پر اردو میں مستقل لکھتے رہے ہیں۔

ISBN: 978-81-934243-7-7

9788193424377

NCPUL
New Delhi

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان
وزارت ترقی انسانی وسائل، حکومت ہند
فروغ اردو بھون ایف سی، 33/9
انسٹی ٹیوشنل ایریا، جسولا، نئی دہلی-110025

قیمت -/35 روپئے