انسانی جسم،ایک معجزہ

مصنف

ہارون یحییٰ

مترجم

محمد نذیر احمد

ایجوکیشنل پبلشنگ ہاؤس، دہلی ۶

© جملہ حقوق بحقِ مصنّف محفوظ

THE HUMAN MIRACLE

by
Harun Yahiya

Translated by
Mohammed Nazir Ahmed
18852 N, Woodale Tr
Lake Villa, IL 60046 U.S.A

Year of Edition 2013

ISBN 978-93-5073-169-7

نام کتاب	:	انسانی جسم،ایک معجزہ
مصنف	:	ہارون یحییٰ
مترجم	:	محمد نذیر احمد
سنہ اشاعت	:	۲۰۱۳ء
مطبع	:	عفیف پرنٹرس، دہلی۔۶

Published by

EDUCATIONAL PUBLISHING HOUSE

3108,Vakil Street, Kucha Pandit, Lal Kuan, Delhi-6(INDIA)
Ph : 23216162, 23214465, Fax : 0091-11-23211540
E-mail: info@ephbooks.com,ephdelhi@yahoo.com
website: www.ephbooks.com

فہرست

- قارئین سے خطاب 7
- مصنف کے بارے میں 9
- تمہید: ایک مختصر بحری سفرِ انسانی جسم میں سے 15
- ذہانتی خاکہ — دوسرے الفاظ میں تخلیق 19
- جسم کا حمل و نقل کا جال: دورانِ خون کا نظام 19
- خون: زندگی کا دریا جو بہتا ہے تمہارے سارے جسم میں 20
- خون کے اہم اور ناقابلِ نقل خصوصیات
  (۱) حمل و نقل کی ذمہ داری 21
  (۲) فوجی حمل و نقل 22
  (۳) ذرائع حمل و نقل 23
  (۴) زخم کی صحت یابی 23
  (۵) جسم میں توانائی کی باقاعدگی 23
- ایک بافت جو Floating Cells پر مشتمل ہوتی ہے 24
- خون کے اجزاء 25
- Erythrocytes کی شکل میں پوشیدہ ذہانت 29
- Erythrocytes کی اپنی شکل بدلنے کی صلاحیت 30
- انسانی جسم کا Recyling نظام پر بچت پیش کرتا ہے 30
- سفید جیسے، ننھے پیادوں کے 31
- ارتقاؤں پسندوں کی اس موضوع پر بگڑی ہوئی منطق 34
- Plasma: خون کا ایک اہم حصّہ 39
  Albumin(1) 40
  Fibrinogen(2) 41
- Blood Clotting 42
- دل: جسم کا انجن 46
- بہت ہی پرفکٹ پمپ 46
- بے عیب تخلیق 48
- دل کے اصل پمپس 49
- ایک طرفہ حفاظتی کھلمندن 50
- پمپ کی Oiling 51
- دل کا زرد بکتر 51

- تمہارے دل کا الکٹریکل نظام 53
- دل کا الکٹرونک نظام 55
- ایک اہم حفاظتی حفظ ماتقدم........... 56
- دل کا Accelerator اور Brake کا نظام 59
- دل کے افعال میں ناگزیر عناصر کا کردار 64
- خون کی نالیاں 66
- لامثال تخلیق انسانی جسم میں 67
- طاقتور ترین ورید 69
- یہ کیسے بن پاتے ہیں؟ 70
- وریدوں میں لچک 71
- سفر کا سلسلہ جو جاری رہتا ہے 72
- وقت آب ہوتا ہے واپس ہونے کا 73
- دوسرا حیرت انگیز شاہکار تخلیق کا انسانی جسم میں: ورید 73
- لوٹا دل کو 77
  کمپیوٹر جو خون کے بہاؤ پر
- کنٹرول کرتا ہے 78
- باہمی ربط کے معجزات 80
- Endocrine نظام میں ہارمون غدود 81
- ہاضمی نظام 81
- Refinery کا باب الداخلہ 84
- مخصوص ہضمی فلوئڈ 86
- ہضمی عمل میں زبان کا کردار 87
- مری کی نالی 88
- معدہ میں تفصیلی تخلیق 90
- فلوئڈ جو پلٹتا ہے ترشہ میں ہضمی عمل کے دوران 93
- تمہارے معدہ کا تعطلی نظام 94
- خون کی بناوٹ اور معدہ 95
- ہضمی عمل جاری رہتا ہے 99
- ہضمی عمل کا آخری مرحلہ 100
- ہضمی طریقۂ عمل کا آخری مرحلہ 102
- جراثیم جو تمہارے لئے کام کرتے ہیں 105
- ہمارے جسم میں ایک آزاد کارخانہ: جگر 106
- جگر میں کنٹرول کا نظام 107
- جگر کی ایک خاص ساخت 109
- جگر میں Sinuses:Pools 111
- جگر میں مختلف خلیاتی ساختیں 111
- جگر کے Canal کا نظام 114
- جگر کے خلیات کی خاص صلاحیتیں 117
- جگر میں کثیر افعالی کارکن 118
- جگر ذخیرہ کرتا ہے اشیاء........... 121
- جگر Immune System کو سپورٹ کرتا ہے 121
- ایک دیکھ ریکھ سے عاری نظام 123
- خود کو نئی زندگی دینے کی جگر کی صلاحیت 124
- جسم کا پوشیدہ مددگار: لبلبہ 127
- چھپا ہوا کیمسٹ 128
- کیسے تمہارے خلیات آئے تھے...... 132
- کیوں لبلبہ خود کو اپنے............ 133
- انسانی جسم کا تخلیقی پلانٹ........... 135

- گردے Micro-Filters 137
- تخلیص کا پلانٹ عمل پیرا ہوتا ہے 140
- تخلیص پلانٹ میں ٹیکنالوجی 140
- ایک زندہ پائپ لائن 141
- گردوں کو نازک کام 143
- کیسے گردے باقاعدگی لاتے ہیں...... 144
- سوڈیم میں باقاعدگی 145
- گردے اور دباؤ وریدوں میں 148
- پیام جو چھپا ہوتا ہے دل کے
فائبرس میں 149
- کیا ہوتا ہے جبکہ خون کا دباؤ
گر جاتا ہے؟ 150
- مصنوعی گردے 152
- انسانی جسم میں شاندار ذرائع
حمل ونقل...... 154
- جسم میں کنٹرول کا نظام 156
- قفلیں اور کنجیاں 158
- ہارمونل نظام کا کنٹرول سنٹر 159
- کنڈکٹر کے دوسرے فرائض 160
- ہارمونل نظام کا منیجر 162
- دوسرے ہارمون کا ترسیلی مبادلہ 165
- اڈرینل غدود کی اہمیت 168
- غدود جو مردوں وخواتین
کے درمیان........... 170
- ایک بہت ہی حساس پیمائش 171
- ہارمون **پیاکیجنگ** 173
- اس شاندار نظام کیلئے انسانیت
کو کس کا...... 174
- تمہارا اندرونی ایرکنڈیشننگ:
- تنفّسی نظام 176
- تنفّسی نظام کا دروازہ: ناک 177
- ہوائی نالی (Wind Pipe)
کی اہم گذرگاہ 180
- کیا تم خود کے اپنے خون کے
صفائی کیلئے...... 182
- ہر لحاظ سے مکمل تخلیق ننھے تھیلوں میں 183
- جسم کا دائمی شعلہ: تنفس 186
- آکسیجن بردار 187
- پھیپھڑوں میں اعلیٰ تخلیق کی تفصیلات 190
- پسلی پنجرہ کا پھیلاؤ آسان کرتا ہے... 191
- پھیپھڑوں میں صدمہ کے
اثر کو جذب...... 191
- Breathing کی خود بخود باقاعدگی 192
- ایک مزاحمتی ساخت: ڈھانچہ کا نظام 195
- ہڈیوں کی ساخت 196
- ساخت جو دیتی ہے Bones
کو ان کی طاقت 197
- کیسے ہم حرکت کرتے ہیں 199
مکمل طور پر، ہڈیوں کے درمیان،
- Slippery نظام 201
- ڈھانچے کے نظام کی بوجھ سنبھالے
- رکھنے کی اعلیٰ صلاحیت 203

- ہڈیاں جسم کا جاندار بنک 204
- تمہارے ہڈی کے خلیات کے،
- کیلشیم کو...... 205
گودے کی ہڈی
- (Bone Marrow) 205
ایک خود سے اپنے آپ
- مرمت کرنے والا...... 207
- ہڈیوں کو خلیات کے اہم افعال 208
ریڑھ کی ہڈی (Spine):
- جسم کا بیاک بون 210
- ڈھانچہ میں میکانکی تخلیق 212
پنجرہ جو جو بھیجہ کی حفاظت کرتا ہے:
- کھوپڑی 213
- جسم میں پاور ہاؤس: رگ پٹھے...... 215
- Muscles میں کنٹرول نظام 216
- اعلیٰ کارکردگی کے Engines...... 218
سلگانہ آگ کا
- (Igniting Fire)...... 220
- جسم کے اندر حمل ونقل کے جال 220
- Muscles کے کام کرنے میں
- ہم آہنگی...... 222
- جھپکانہ اور بوجھ سے لدے رہنا 224
- آسان حرکت کیلئے وجہ، بے عیب
ہم آہنگی ہوتی ہے 227
- اختتام:
تمام انسان اللہ سے پیدا کئے گئے ہیں 228
- نظریہ ارتقاء ایک دھوکہ 230
- سائنسی طور پر ڈارونیزم کا خاتمہ 231
- پہلا ناقابل رسائی قدم: زندگی کی ابتدا 232
- زندگی پیدا ہوتی زندگی سے 233
کسی قطعی نقطہ پر نہ پہنچنے والی
- 20ویں صدی کی کاوشیں 234
- زندگی کی پیچیدہ ساخت 235
- ارتقاء کا تصوراتی میکانیزم 236
- Neo-darwinism
اور اصناف میں تبدیلیاں 238
- Fossile Record
میں کوئی نشان...... 240
- ڈارون کی امیدیں بکھر گئی تھیں 241
- انسانی ارتقاء کی کہانی! 242
- شعور جو دیکھتا ہے اور سنتا بھیجہ میں...... 251
- ایک مادہ پرست کا عقیدہ! 252
نظریہ ارتقاء دنیا کی
- سب سے زیادہ...... 253
- Tashihli Resimalti 256

☆☆

قارئین سے خطاب

ایک خاص باب (Chapter) نظریہ اِرتقاء کے خاتمہ پر، مختص کرنے کی وجہ یہ ہے کہ یہ نظریہ تمام روحانی فلسفوں کی مخالفت کی بنیاد ہوتا ہے، گذشتہ ڈیڑھ سو سالوں کے دوران ڈاروینیزم، تخلیق کی حقیقت سے انکار اور اللہ کے وجود کی نفی کرتا رہا ہے، لوگوں کو اُن کے عقیدے سے برگشتہ کرنے اور عقائد سے متعلق دِلوں میں شبہات پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کرتا رہا ہے۔ ایک لحاظ سے یہ نظریہ اِرتقاء کی ترجمانی کرتا ہے۔ اِس لئے عوام کا ایک اہم فریضہ اور ناگزیر ضرورت ہے کہ سمجھیں کہ نظریہ اِرتقاء ایک دھوکہ ہے، اور اِس کی پہنچ سے اپنے آپ کو محفوظ رکھیں۔

ہمارے قارئین میں سے چند ہی پاتے ہیں موقعہ پڑھنے کا ہماری کتابوں میں سے صرف ایک ہی کتاب۔ اس لئے ہم خیال کرتے ہیں کہ یہ مناسب ہوگا۔ رکھ چھوڑیں ہر ایک کتاب میں ایک باب نظریہ اِرتقا پر۔ مصنف کی ساری کتابوں میں، عقیدے سے متعلق مسائل، قرآنی آیات کی روشنی میں سمجھائے جاتے ہیں، اور لوگوں کو دعوت دی جاتی ہے کہ جانیں اللہ کے الفاظ اور اُن کے لحاظ سے اپنی زندگیاں گذاریں۔

تمام موضوعات جو اللہ کی آیات سے متعلق ہوتی ہیں، اِس طرح سمجھائی جاتی ہیں کہ قارئین کے دِل و دماغ میں شکوک وشبہات یا سوالات کی کوئی گنجائش باقی نہ رہے۔ پُرخلوص، سادگی اور خوش اسلوب طرزِ تحریر کا استعمال یقین دلاتا ہے کہ ہر عمر کا ہر ایک شخص جو کسی بھی مکتب خیال سے وابستہ ہوتا ہے، آسانی کے ساتھ اِن کتابوں کو سمجھ سکتا ہے۔

یہ متاثر کن اور صاف انداز بیان ممکن بناتا ہے پڑھ ڈالنے کتابوں کو ایک ہی نشست میں۔ حتٰکہ وہ جو سختی سے روحانیت کو رد کرتے ہیں، متاثر ہوتے ہیں اُن حقائق سے جو پیش کئے جاتے ہیں اِن کتابوں میں، اور اِن کتابوں کے متن کی سچائی کو جھٹلانے نہیں پاتے ہیں۔

ہارون یحیٰی کی یہ کتاب اور دوسری تمام کتابیں انفرادی طور پر یا ایک گروپ میں پڑھی اور زیر بحث لائی جاتی ہیں۔ وہ قارئین جو کتابوں سے فائدہ کمانا چاہتے ہیں، اِن مباحث کو بہت ہی کارآمد پاتے ہیں کیونکہ وے ایک دوسرے کو اُن کے اپنے کتابوں سے متعلق تاثرات اور تجربات سے آگاہ کرسکتے ہیں۔

علاوہ ازیں، یہ ایک اسلام کی بڑی خدمت ہوتی ہے کہ لوگ طباعت میں معاون ہوں اور اِن کتابوں کو وسیع پیمانہ پر خاص وعام کرنے میں دلچسپی دیکھائیں۔ کیونکہ یہ کتابیں اللہ کی خوشنودی کے لئے لکھی گئی ہیں۔

یوں تو مصنف کی سب ہی کتابیں ایقان سے بھری ہوتی ہیں، اِس لحاظ سے سچے مذہب کو دوسروں تک پہچانے کا سب سے بہتر طریقہ لوگوں کو اِن کتابوں کو پڑھنے کے لئے راغب کرنا اور حوصلہ افزائی کرنا ہوتا ہے۔

اُمید کی جاتی ہے کہ قاری، مصنف کی اور دوسری کتابوں کے آخری صفحات کا بھی بطور خاص مطالعہ کریں گے، جو اِن کے گراں قدر سرچشمہ مواد عقیدے سے متعلق ہوتے ہیں جو نظریہ اِرتقاء کی تردید کرتے ہیں۔

یہ سب کتابیں پڑھنے میں فرحت بخش، سبق آموز اور کارآمد ہوتی ہیں اور ہر لحاظ سے قابل تحسین بھی۔

اِن کتابوں میں بعض دوسرے کتابوں کے برخلاف، تم نہیں پاؤ گے، مصنف کی شخصی رائے زنی کہیں بھی، اور وضاحتیں نا قابل بھروسہ ماخذوں پر مبنی نہیں ہوتی ہیں، طرز تحریر میں مقدس موضوعات سے متعلق عزت واحترام کا بطور خاص خیال رکھا جاتا ہے اور غیر ضروری فضول کے مباحث، جو دماغ میں شبہات اور دِل میں انحراف کا رُجحان پیدا کرتے ہیں، سے احتراز کیا جاتا ہے۔

☆☆

مصنف کے بارے میں

عدنان اختر، مصنف، قلمی نام ہارون یحییٰ کے نام سے لکھتے ہیں، انقرہ میں 1956 میں پیدا ہوئے تھے۔ ابتدائی اور ثانوی تعلیم انقرہ میں مکمل کرنے کے بعد انہوں نے آرٹس کی تعلیم اِستنبول کے معمار سنان یونیورسٹی سے اور فلاسفی کی تعلیم اِستنبول یونیورسٹی سے حاصل کی تھی۔ 1980ء کے دہے سے سیاست، سائنس اور عقیدہ سے متعلق مسائل پر کئی ایک کتابیں شائع کروائی ہیں۔ ہارون یحییٰ نے بحیثیت مصنف اِرتقا پسندوں کے جھوٹے دعوؤں کے پول کھولنے میں اور فاسیزم و کمیونیزم اور ڈارو ینیزم کے درمیان سیاہ گٹھ جوڑ پر اہم کام سرانجام دینے کے لئے کافی عالمی شہرت رکھتے ہیں۔

ہارون یحییٰ کے کام کا ترجمہ دنیا کے 63 مختلف زبانوں میں ہوا ہے جو مجموعی طور پر 55 ہزار صفحات اور 40 ہزار تصویری توضیحات رکھتا ہے۔

ان کا قلمی نام دو مقدس پیغمبروں کی یاد میں رکھا گیا ہے جنہوں نے عدم عقیدگی کے خلاف جدو جہد کی تھی۔ پیغمبر کی مُہر کتابوں کے Cover پر اِس بات کی علامت ہے کہ اُن کے کتابوں کے متن، پیغمبر کے عزم سے منسلک ہے۔ یہ نمائندگی کرتی ہے قرآن اور حضرت محمد کی۔ قرآن اور سُنت کی رہنمائی میں مصنف اپنا عین مقصد سمجھتے ہیں کہ تردید کریں ہر بنیادی دہریائی نظریات کی اور رکھے رسول اللہ کے آخری خطبہ کو ہمیشہ پیشِ نظر تا کہ مذہب کے خلاف اُٹھنے والے اعتراضات کو مکمل طور پر خاموش کرا سکیں۔ آخری پیغمبر، جن کو انتہائی ذہانت اور اکمل اخلاق حاصل ہیں، کی مُہر کو بطور ایک علامت عزم کے رکھتے ہیں، پورا

کرنے رسول اللہ کے آخری خطبہ کو، عزم محکم کے ساتھ۔

ہارون یحییٰ کے سارے کام اپنے میں رکھتے ہیں ایک واحد مقصد — تشہیر افکارِ قرآنی — قارئین کی ہمت افزائی کرنا سمجھنے عقیدے سے متعلق بنیادی مسائل، اللہ کا وجود اور اللہ کی وحدانیت، بعد کی زندگی، اور دہریائی نظاموں کے کمزور بنیادوں اور اُن کے بگڑے ہوئے نظریات کو طشت از بام کرنا، ہوتا ہے۔

کئی ایک ممالک میں ہارون یحییٰ کو پڑھا جاتا ہے، انڈیا سے امریکہ تک، انگلینڈ سے انڈونیشیا تک، پولینڈ سے بوسنیہ تک، اور اسپین سے برازیل تک، ملیشیا سے اِٹلی تک، فرانس سے بلغاریہ اور روس تک۔

اِن کی بعض کتابیں ذیل کی زبانوں میں دستیاب ہیں:- انگلش، فرینچ، جرمن، اِسپانش، اِیٹالین، پُرتگیز، اردو، عرابک، البنین، چائینز، سواہیلی، ہاسا، دھیویھی، روسی، سربو-کروٹ (بوسنین)، پولِش، مالے، یوییگر، ٹرکی، انڈونیشین، بنگالی، ڈانِش، اور سویڈش وغیرہ میں۔

اِن کی ساری دُنیا میں قدر دانی ہے۔ یہ کتابیں ایک بہترین ذریعہ رہی ہیں کئی ایک لوگوں کے لئے دوبارہ ایمان لانے اللہ پر اور حاصل کرنے بالغ نظری اپنے عقیدہ میں۔ مصنف کی کتابیں اِدارک اور اخلاص اور امتیازی طرز تحریر کے ساتھ سمجھنے میں آسان، بالراست اثر انداز ہونے میں بے مثل ہوتے ہیں۔ ہر ایک جو اِن کو پڑھتا ہے وہ سنجیدگی کے ساتھ سمجھتا ہے اِن کتابوں کو، اور بیشتر قارئین تائید نہیں کر پاتے دہریت کی یا کوئی بگڑے ہوئے نظریات کی یا مادی فلاسفی کی، کیونکہ یہ کتابیں تیزی سے اثر انداز ہونے کی، خاطر خواہ نتائج پیدا کرنے کی، اور نا قابل تردید صلاحیتوں کو اُبھارنے کی خاصیت رکھتی ہیں۔ حتّٰی اگر پڑھائی کے عمل کو بدستور جاری رکھا جائے تو وایک جذباتی اِصرار بھی پیدا کرتے ہیں، کیونکہ یہ کتابیں دہریائی نظریات کو سیدھے اُن کی بُنیادوں سے اُکھاڑ پھینکتے ہیں۔ تمام دورِ حاضر کے اِنکاری تحریکات اب نظریاتی طور پر شکست فاش سے دوچار ہو چکے ہیں۔ اللہ کا شکر ہے کہ ہارون یحییٰ کی کتابیں اِس فیلڈ میں اہم ترین کام سرانجام دے رہے

ہیں۔ بے شک یہ ایک نتیجہ ہے قرآن کی ذہانت اور صاف گوئی کا۔ مصنف سادگی سے اِرادہ کرتے ہیں خدمت کرنے کا بطور ایک مقصد کے اِنسانیت کی تلاش میں اللہ کے صراط مستقیم کے لئے۔ اِن کتابوں کی اشاعت میں کوئی مالی نفع کارفرما نہیں ہے۔

وہ جو دوسروں کی حوصلہ افزائی کرتے ہیں، پڑھنے اِن کتابوں کو، کھولنے اُن کے دماغوں کو اور دِلوں کو اور اُن کی رہبری کرتے ہیں ہونے زیادہ خودسُپرد بندے اللہ کے، گویا کہ کرتے ہیں ایک عمدہ خدمت اللہ کی راہ میں۔

اِس دوران، یہ تضیع اوقات اور توانائی ہوگا، اور اگر اور دوسرے کتابوں کو بڑھاوا دیں جو لوگوں کے ذہنوں میں ابتری پیدا کرتے ہیں لے جاتے ہیں اُنہیں نظریاتی اختلال (بدنظمی) کی طرف اور جو واضِح طور پر نہیں رکھتے کوئی مضبوط اور جامع اثرات دور کرنے لوگوں کے دِلوں کے شبہات کو، ایسے میں کیا تصدیق کرسکیں گے وے سابقہ تجربات سے۔ قارئین پر کتابوں کا اثرانداز ہونا ناممکن ہوجاتا ہے جبکہ کتابوں کا اس طرح ترتیب پانا کہ اُن سے مصنف کی ادبی طاقت پر زور دینا ملحوظ ہوتا ہے، بجائے اِس لوگوں کو عقیدہ کھودینے سے محفوظ رکھنے کا بلند تر مقصد پیشِ نظر ہو۔ یہ بلند تر مقصد ایک بڑا اثر مرتب کرتا ہے۔ ایمان کو مضبوطی سے قائم رکھنے میں۔ وے جو اِس پر شک کرتے ہیں، دیکھ سکتے ہیں کہ ہارون یحییٰ کی کتابوں کا مقصد، بداعتقادی پر قابو پانا اور تشہیر افکار قرآنی ہے۔ کامیابی اور اطلاق ظاہر ہوتا ہے قارئین کے اعتقاد میں۔

ایک بات ہمیشہ دماغ میں رکھنی چاہیے کہ لوگوں کی کثیر تعداد کے لئے ظلم، برائیاں اور دوسرے خوفناک واقعات کو برداشت کرنے کی اہم وجہ بداعتقادی کے نظریات کا پھیلاؤ ہے۔ یہ سب معاشرے کی بُرائیاں، بداعتقادی کے نظریات کی شکست سے ختم ہوسکتے ہیں۔

جب ہم پہچانتے ہیں خدائی تخلیق کے اعجوبے، اور قرانی اخلاقی اقدار اور سائنسی انکشافاتی معلومات لوگوں تک، تو لوگ اِن تعلیمات پر عملی کر کے سُکھ اور چین کی زندگی گزار سکتے ہیں۔ اگر دُنیا کی موجودہ حالت پر غور کرتے ہیں تو ہم دیکھتے ہیں کہ یہ حالات دنیا کو

لے جا رہے ہیں تشدد، بدنظمی اور جھگڑوں کے گہرے بھنور میں، لحاظ صاف طور سے ہماری آواز کو وقت کی پُکار بنانے کے لئے ہمیں اپنا لائحہ عمل متاثر کن انداز میں تیز رفتاری سے ساری اِنسانیت کے سامنے پیش کرنا ہوگا ورنہ بعد از وقت کی بات ہوجائیں گی۔

اِس کوشش میں ہارون یحییٰ کی کتابیں ایک اہم کردار ادا کر رہی ہیں۔ اللہ کے کرم سے یہ کتابیں ہوں گی ایک اہم وسیلہ جس کے ذریعہ 21 ویں صدی کے لوگ حاصل کرسکیں گے امن، انصاف اور خوشی جیسا کہ قرآن میں وعدہ کیا گیا ہے۔

یوں تو مصنف نے 300 سے زائد کتابیں لکھ چکے ہیں۔ جن میں سے بیشتر کتابیں انگلش اور دیگر زبانوں میں دستیاب ہیں۔

تفصیلات کے لئے پتہ ذیل پر موصوف سے ربط قائم کیا جاسکتا ہے۔

workwithus@harunyahiya.com

☆☆

Human Miracle

اِنسانی جسم ایک معجزہ

اے آدمی! کس چیز سے بہکا ہے تو اپنے ربّ کریم
پر، جس نے تجھ کو بنایا پھر تجھ کو ٹھیک کیا، پھر تجھ کو
برابر کیا جس صورت میں چاہا تجھ کو جوڑ دیا۔

(سورۃ الانفطّار، 6-8)

☆☆

تمہید:
ایک مختصر بحری سفر اِنسانی جسم میں سے

یہ کتاب بیان کرتی ہے کہ کیسے انسانی جسم کے مختلف نظامس کام کرتے ہیں اور پیش کرتی ہے اُن کے اجزاء کی مثالیں۔ اِنسانی تشریح الاعضاء (Anatomy) کے بارے میں دوسرے بہت ساری کتابوں کے برخلاف بہرنوع، ہم بھی باقاعدہ طور پر کئی ایک نقاط پر زور دیتے ہیں۔ ہم قابل لحاظ تفصیل کے ساتھ معلومات کی جانچ پڑتال کرتے ہیں، انسانی جسم کے ہر مربع ملی میٹر میں پائی جانے والی بہترین خصوصیت پر توجہ مرکوز کرتے ہیں، اور خاص طور پر اُن خلیات، بافتوں، سالموں اور غدود پر زور دیتے ہیں جو بہترین خصوصیت کے حامل معجزاتی طریقہ ہائے عمل اُس جسم کی گہرائیوں میں انجام دیتے ہیں۔ وقتاً فوقتاً، ہم ٹیکنیکل تفصیلات بھی مہیا کرتے ہیں، تمہارے جسم میں ایک پیچیدہ ساخت کی صحیح سمجھ کو یقینی صورت دینے کے لئے، اور مزید یہ کہ دینے تم کو ایک نئی نقطہ نگاہ اُن واقعات پر جو تمہارے جسم میں وقوع پذیر ہوتے ہیں اور حوصلہ بڑھانے سمجھنے اُن کو زیادہ گہرائی کے ساتھ۔

اِس مقصد کو حاصل کرنے کے لئے، جیسا کہ تم پڑھتے ہو یہ کتاب، خیال کرتے ہو خود کو ہوتے ہوئے ایک بحری سفر پر سارے تمہارے اپنے جسم میں — ایک سفر پر جس میں نا قابل یقین اعجوبے تمہارا انتظار کرتے ہیں۔ تم پتہ چلاتے ہیں کہ وہاں ہوتا ہے ایک جنریٹر تمہارے دِل میں، اور جب کبھی وہ کسی وجہ سے رُک جاتا ہے تو ایک وہاں پہلے سے

موجود ایک فاضل جنریٹر آگے آتا ہے اور اِس کی قائم مقامی کرتا ہے۔ تم مشاہدہ کرتے ہو کیسے خلیات تمہاری چھوٹی آنت میں ہوتے ہیں قابل پہچاننے اور گرفت میں لینے آئرن کے جواہر کو سیکڑوں کئی مختلف Substances میں سے، جن کا وہ Blood Stream میں سامنا کرتے ہیں۔ تم دیکھ پاتے ہو کہ کیسے، ایک طویل سفر کے بعد، ایک ہارمون کا سالمہ، پیدا ہوتا ہے ایک Endocrine نامی غدود میں جو موجود ہوتا ہے تمہارے سر میں، پہنچتا ہے اُس کے کافی فاصلہ پر واقع ہدف نشانہ مقام — تمہارے گردے پر، مثال کے طور پر — اور کیسے وہ ہدایت دیتا ہے وہاں پر موجود خلیات کو، کہ اُنہیں کیا کرنا ہے۔

اِس سفر کے دوران تم دیکھتے ہو معجزاتی واقعات جو وقوع پذیر ہوتے رہے ہیں مسلسل جس کا کہ تم حوالہ دیتے ہو بطور "My Body" کے جس دن سے تم پیدا ہوئے تھے، جو سیدھے شروع ہوتا ہے تمہاری جلد کی سطح سے فوری نیچے سے۔ اُس نقطہ نظر سے مشاہدہ کرتے ہیں، تو تمہارا جسم ہوتا ہے ایک پورا شہر، ایک پوری دوسری دُنیا، حقیقت میں، اُس میں حمل و نقل کے ذرائع ہوتے ہیں، بلڈنگس، کارخانے، خام پیداوار کے نظامس، ساز و سامان زیادہ اعلیٰ و ارفع اور ترقی یافتہ مقابلہ میں حتّٰی غیر معمولی مصنوعاتی ٹکنالوجی کے، بیرونی دُنیا میں، ماہرانہ عناصر (جیسا کہ خلیات، ہارمونس، غدود) جو غیر متوقع طور پر ہوشمندانہ طرز عمل کا مظاہرہ کرتے دیکھائی دیتے ہیں، پورے طور پر مسلّح مدافعتی ٹروپس سے، اور دوسرے کئی شاندار اعجوبے رکھتے ہیں مزید بران، یہ چھوٹے پیمانہ پر ترتیب شدہ ماحول صرف تمہارے اپنے جسم کی حد تک ہی محدود نہیں ہے۔ ہر ایک تم دیکھتے ہو اطراف میں تمہارے — تمہارے والدین، بھائی، بہنیں، دوست، احباب، اور لوگ قدم بڑھاتے ہوئے گلیوں میں، اداکار تم واچ کرتے ہو .T.V پر، اور تمام اربوں لوگ جو فی الحال زندگی گذار رہے ہیں اِس سیارہ پر — رکھتے ہیں ایسی ہی معجزاتی دُنیا جلد کے نیچے۔ اِسی طرح سے، لوگ جو رہا کرتے تھے سینکڑوں یا حتّٰی ہزاروں سال پہلے — حقیقت میں تمام اِنسان جو کبھی جیا کرتے تھے ماضی میں — رکھتے تھے، یہی اندرونی کمال اپنے جسموں میں۔ ٹھیک مثل اُن کے لوگ آج بھی رہا کرتے ہیں؛ لوگ ماضی میں بھی رکھتے تھے ویسے ہی بے عیب

نظامس اپنے جسموں میں: کھربوں ہوش وخِرد کے دکھائی دینے والے خلیات، افرازی غدود فیصلہ کن صلاحیتوں کے ساتھ، اور اعضاء بہت ہی مصنوعاتی بیوٹکنالوجی کے ساتھ آراستہ نظر آتے ہیں۔

خیال کرتے ہوئے اور اندازہ لگاتے ہوئے واقعات کا جو وقوع پذیر ہوتے ہیں اِس چھوٹے پیمانے پر ترتیب شدہ ماحول میں، آگے بڑھنا ہوتا ہے بڑی اہمیت کا حامل، کیونکہ کوئی بھی جو کرتا ہے ایسا کچھ، لیتا ہے پہلا قدم پانے چھٹکارا ایک بڑے توہم سے۔ وہ جو کہ جانتے ہیں، اُن کے اپنے جسموں کے اندر کے نظاموں کے کمال کو — دل میں، مثال کے طور پر — اور جنہوں نے سمجھا ہے، دل کے نظام کی تخلیق کو، اِرتقائی کہانیوں کے مزید شکار نہیں ہو سکتے جو دعویٰ کرتے ہیں کہ دل نے حاصل کیا اُس کی یہ تمام خصوصیات محض اتفاق سے۔ تم جانتے ہو کہ خلیات بےشعور سالمات باہم ایک دوسرے کے قریب آنے سے بنے ہوتے ہیں، خود سے کبھی بھی یہ سب کچھ نہیں کر سکتے، اور معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں کہ کس کی ذہانت سے وہ واقعتاً ایسا کچھ یہ خلیات مظاہرہ کرتے ہیں۔ ہر کوئی جو جان لیتا ہے کہ معدہ، ایک محض احاطہ کئے ہوئے ہوتا ہے رگ پٹھے (Muscles) اور بافتوں (Tissues) سے، رکھتا ہے ایک خاص نظام جو روکتا ہے اِس کو خود کو ہضم کرنے سے جب کہ وہ افراز کرتا ہے ترشہ اِتنا زیادہ قوی کہ حل کر لے گوشت کو بھی.......... وہ جو جانتے ہیں کہ جب وہ کاٹ لیتے ہیں اپنی اُنگلی، 20 مختلف انزائمس ایک بہت ہی خاص ترتیب (Sequence) میں حرکت میں آتے ہیں تاکہ خون کے بہاؤ کو رُوکا جا سکے، بغیر کبھی کسی ابتری (Confusion) یا کوتاہی کے مختلف طریقہ ہائے عمل میں جب کہ یہ سب کچھ چلایا جاتا ہے.......... پاتے ہیں، گہرائی کے ساتھ سوچنے کے بارے میں معاملات کی تفصیلات کو، کہ اِن نظاموں میں سے کوئی بھی Develop نہیں ہو سکتا تھا مرحلہ واری، جیسا کہ ارتقاء پسند ہم تمام کو یقین دلائے ہوتے وہ جو سمجھتے ہیں اِن تفصیلات کو، جانتے ہیں کہ ننھی دُنیا میں اُن کے اجسام کی۔ رکھتی ہے ایک خالق، اور معلومات کے تعلق سے، وہ پڑھتے ہیں یہاں پر بطور ایک رہبری کے ہو جانے واقف اپنے خالق سے۔ ہر کوئی جو دیکھتا ہے ترتیب نظاموں

میں انسانی جسم میں، اُسکی اعلیٰ تخلیق کو ہر نقطہ پر، اِس کے علاوہ بھی صاف طور پر دیکھتے ہیں کہ ایک ہستی جو ایک اعلیٰ قوت اور ایک ارفع ذہن کے بنایا ہوگا اُس جسم کو۔

قرآن میں اِس بات کا ذکر کیا گیا ہے کہ:

آیات پیش ہیں:-

''اُسی کا ہے جو کچھ ہے آسمانوں اور زمین میں ہے اور اللہ وہی ہے غنی تعریفوں والا، تو نے نہیں دیکھا ہے کہ اللہ نے بس میں کر دیا ہے تمہارے جو کچھ ہے زمین میں اور کشتی کو جو چلتی ہے دریا میں اُس کے حکم سے، اور تھامے رکھتا ہے آسمان کو اِس طرح سے کہ گر نہ پڑے زمین پر مگر اُس کے حکم سے، بےشک اللہ لوگوں پر نرمی کرنے والا مہربان ہے، اور اسی نے تم کو جلایا ہے پھر مارتا ہے پھر زندہ کرے گا، بےشک انسان ناشکرا ہے۔''

(سورۃ الحج، 64-66)

جیسا کہ تم صاف طور سے دیکھتے ہو اُن مثالوں سے جو دیئے گئے ہیں سارے اِس کتاب میں، یہ اللہ ہی ہے جس نے پیدا کیا 100 کھرب یا زائد خلیات، غدود، کئی اعضاء اور بافتیں ہمارے اِنسانی جسم میں۔ اللہ پیدا کرتا ہے اِنسانوں کو بطور ایک اکائی کے، ساتھ میں اُن کے طبعی اجزاء کے، اور ظاہر کرتا ہے شہادت اس کی موقع دینے اُنہیں تاکہ جان پائیں اللہ کو۔ جیسا کہ ہمارا آقا پیش کیا قرآن میں:

''اور اگر شمار کرو اللہ کی نعمتوں کو نہ پورا کر سکو گے ان کو، بےشک اللہ بخشنے والا مہربان ہے۔'' (سورۃ النحل، 18)

جو ایسے ہوتے ہیں، وہ جو کہ واقف ہیں اِن تمام سے اُن کو جاننا ہوگا کئی ایک نعمتوں کو جو اللہ عطا کرتا ہے۔ بعض لوگ اپنی زندگیوں کو اس طرح سے گذارتے ہیں جس میں صرف اللہ کی خوشنودی ہمیشہ پیش نظر رہتی ہو، اور جانتے ہیں کہ اُن کے اجسام، اور ہر نیا دن اُنہیں عطا کیا جاتا ہے جب کہ وہ صبح میں اُٹھتے ہیں، ہوتے ہیں انعامات اللہ کی طرف سے، اور ادا کرتے ہیں شکریہ ہر وقت۔

آیات پیش ہیں:-

"اور مجھ کو کیا ہوا کہ میں بندگی نہ کروں اُس کی جس نے مجھ کو بنایا ہے اور اُسی کی طرف سب پھر جاؤ گے، بھلا میں پکڑوں اس کے سوائے اوروں کو پوجوں، اگر مجھ پر چاہے رحمٰن تکلیف تو کچھ کام نہ آئے مجھ کو اُن کی سفارش اور نہ وہ مجھ کو چھڑائیں، تُو" (سورہ یٰسین،22,23)

☆ ذہانتی خاکہ —— دوسرے الفاظ میں، تخلیق

تخلیق کرنے کے لئے، اللہ کو ڈزائن کی ضرورت لاحق نہیں ہوتی ہے یہ اہم ہوتا ہے مناسب طور پر سمجھنا لفظ "ڈزائن" کو۔ کہ اللہ نے پیدا کیا ہے ایک بے عیب ڈزائن اِس کا مطلب یہ نہیں ہے کہ وہ پہلے بنایا ہے ایک منصوبہ، اور تب اِس پر عمل پیرا ہوتا ہے۔ اللہ کو کسی ڈزائن کی ضرورت نہیں ہوتی ہے، کسی بھی تخلیق کے لئے۔

اللہ، مالک ہے زمین اور آسمانوں کا، ایسے تمام خامیوں سے بلند ہے اُس کی پلاننگ اور تخلیق وقوع پذیر ہوتے ہیں ایک ہی لمحہ پر۔ جب کبھی اللہ چاہتا ہے ایک چیز کو وجود میں لانا، یہ کافی ہوتا ہے اُس کے لئے صرف کہنا، "ہوجا!"، جیسا کہ ہم سے کہا جاتا ہے اِن قرآنی آیات میں:

"اُس کا حکم یہی ہے کہ جب کرنا چاہے کسی چیز کو تو کہے اِس کو 'ہوجا' تو وہ اُسی وقت ہوجائے۔" (سورہ یٰسین،82)

"اللہ ہے نیا پیدا کرنے والا آسمان اور زمین کا اور جب حکم کرتا ہے کسی کام کو تو یہی فرماتا ہے اُس کو کہ 'ہوجا' پس وہ ہوجاتا ہے۔" (سورہ بقرہ117)

☆ جسم کا حمل و نقل کا جال: دوران خون کا نظام

ایک طریقہ ہائے عمل کا ایک بڑا حصہ جو واقع ہوتا ہے تمہارے جسم میں وہ جڑا رہتا ہے دوران خون کے نظام سے، شکر ہے ایک غیر معمولی طور پر پیچیدہ ساختوں کا جو نظام سے تعلق رکھتے ہیں۔

ایک جال یا نٹ ورک شریانوں اور وریدوں کا جو 100 کھرب یا زائد خلیات کو جسم میں غذا ہر ایک کو انفرادی طور پر پہنچاتے ہیں۔

اِس باب (Chapter) میں، ہم گہرائی کے ساتھ غور کریں گے بارے میں اِس پیچیدہ نظام کے جو دل، ورید، شریاں، خون اور کئی ایک اور اجزاء کے متعلق تفصیلات۔

☆ خون: زندگی کا دریا جو بہتا ہے تمہارے سارے جسم میں

کئی ایک ضرورتیں، جانداروں میں —— جیسے کہ لے جانا تغذیہ اور گیس کا مثل آکسیجن کا خلیات کو اور ناکارہ مادوں کا اخراج جسم سے —— انجام دیئے جاتے ہیں Substances سے جو لے جائے جاتے ہیں دوران خون کے نظام سے۔ اِنسانوں میں، مائع جو انجام دیتا ہے یہ تمام افعال ہوتا ہے خون۔ ہر واحد خلیہ تمہارے جسم میں، ایک انگلی کے سرے پر واقع جلد کے خلیہ سے تمہارے آنکھوں کے خصوصی Retinal خلیات تک، کا انحصار ہوتا ہے جو کچھ کہ خون اُنہیں پہنچاتا ہے۔

خون بہتا ہے شریانوں اور وریدوں سے جو گہرائی کے جسم کے مثل ایک حمل و نقل کے نٹ ورک (جال) کے یا دریائی ڈیلٹا کے، ملتے ہوئے ہر واحد کونے کے جسم کے ضرورتوں کو بہم پہنچانے کا کام انجام دیتا ہے۔ اس کے سفر کے دوران، شریانوں کے ذریعہ سے، وہ دریا لئے پھرتا ہے کثیر Substances جو کہ خلیات کو درکار ہوتے ہیں اِن کے بارے میں ہم سوچ سکتے ہیں بطور Cargo Packages کے جو لے جایا جاتا خون کے دریا سے، رکھتا ہے اپنے میں غذا، پانی اور دوسرے مختلف کیمیکل Substances، بہت ہی فوری ضرورت کا Package جو پہنچانا ہوتا ہے، وہ آکسیجن ہے، کیونکہ اگر خلیات آکسیجن سے محروم ہوجاتے ہیں، تو وہ جلد ہی مرجاتے ہیں۔ تمہارے جسم میں خصوصی بناوٹ کے نظام کا شکر ہے، بہر حال، Packages پہنچائے جاتے ہیں ہر ایک خلیہ کو وقت پر اور صحیح مقام پر تم بہت کم محسوس کرتے ہو اِس Blood Stream کے بہاؤ کے بارے میں تمہاری روز مرہ کی زندگی کے دوران۔ بہر حال، اِنسانی جسم پیدا کیا گیا ہے ایسے ایک کمال کی کاریگری کے ساتھ کہ ویسے ہر جگہ دھنسی ہوتی ہے خون کی نالیوں سے، وہ باہر سے دکھائی نہیں دیتی ہے۔ اِس کی وجہ یہ ہے کہ 2 ملی میٹر (0.07 inch) پرت جلد کی جو تمہارے جسم کو ڈھاکے رہتے ہے چھپائے رکھتی ہے Capillaries کو ایک ماہرانہ فیشن میں

Epidermal پرت واقعتاً اِس قدر پتلی ہوتی ہے کہ ہلکی سی کھرچ (Ratch) سبب بنتی ہے خون کے رسنے کی۔

اگرخون کی نالیاں ڈھکی نہ ہوتی اِنتہائی دلکش جلد سے، وہاں اِس میں کوئی شک نہ ہوتا کہ حتّٰی کہ اِنتہائی دلکش لوگ بھی اِس دُنیا میں ظاہر ہوتے پوشیدہ طور پر نفرت انگیز۔
اِنسانی جسم میں رواں خون، ایک بڑی تعداد میں اہم افعال، انجام دیتا ہے، جیسے لے جانا ناکارہ اور زہریلے مادوں کا جگر تک تحفظی نظام (Immune System) کی تقویت کا باعث ہونا، جسم کی تپش کی باقاعدگی کو کسی حدتک مثل ایک ایرکنڈیشنگ اکائی کے قائم رکھنا، اورتغذیہ کو متعلقہ مقامات تک، ہارمونس کے ذریعہ پہنچانے کا کام بھی تقریباً پورے طور پر خون سے انجام پاتا ہے۔

☆ خون کے اہم اورناقابل نقل خصوصیات

ا۔ حمل ونقل کی ذمہ داری

تمام اقسام کے مادے (Substances)، جسم کے لئے درکار ہوتے ہیں، خون کے ذریعہ متعلقہ مقامات تک لے جائے جاتے ہیں۔ غذائیں، جیسے گلوکوز، Amino Acidsاور معدنیات (Minerals) —اور بہت زیادہ اہم، آکسیجن۔ یہ محض چند ہی ہوتے ہیں اہمیت کے حامل۔ اِن کے علاوہ خون مثل ایک ناکارہ مادوں کوٹھکانے لگانے کے نظام کے یعنی بے کار کے مادوں کو ہرخلیہ سے جمع کر کے اورانہیں خارج کرنے کا کام بھی انجام دیتا ہے۔المختصر 100 کھرب سے زائدخلیوں کے ہرخلیہ کے روزانہ کے افعال کے نتیجہ میں جو ناکارہ مادے، بہ شمول بالقواۃ کے طور پر زہریلے مرکبات جیسے کاربن ڈائی آکسائیڈ اور یوریا پیدا ہوتے ہیں Blood Stream کے ذریعہ خلیات سے ہٹا دیئے جاتے ہیں۔خون غیرگیسی ناکارہ مادوں کوگردوں میں پہنچاتا ہے، جہاں پروہ تقطیر کئے جاتے ہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خون کے ذریعہ پھیپھڑوں (Lungs) میں لے جائی جاتی ہے، اوروہاں سے وہ جسم کے باہر تنفس کے ذریعہ خارج ہوجاتی ہے۔

یہ بےشعورخون کے خلیات ہوتے ہیں جو یہ سب کرگزرتے ہیں۔ بہرحال، یہ خلیات، ایک بہت ہی شعوری انداز میں کرسکتے ہیں، چنانچہ ناکارہ اورکارآمد مادوں میں تمیز کرنا، Blood Streamمیں لے جانا، یہ جانتے ہوئے کہ کس کوکہاں پہنچانا ہے، ہوتا ہے خون کا امتیازی کام۔ مثال کے طور پرخون کے جسیمے یعنی خلیات کبھی نہیں لے جاتے زہریلے Gases کو گردوں تک اور نہ Metabolic By-Products کو پھیپھڑوں تک لے جاتے ہیں۔ نہ تووہ پہنچاتے ناکارہ پیداوارکوکسی عضو(Organ) تک جنہیں غذا کی ضرورت ہوتی ہے — اِس طرح کی کوئی غلطی پیدا کرتی ہے موت سارے جسم کے لئے خون کے خلیات بغیرکسی ابتری (Confusion) کے، غلطی کے، غلط فہمی کے یا کوئی خامی کے اپنے افعال کوانجام دیتے ہیں، سب کچھ ایک بہت ہی ہوشمندی کے ساتھ، جو ظاہر کرتا ہے موجودگی کوایک دماغ اورشعورکی جوکنٹرول کرتا ہے، باقاعدگی لاتا ہےاورترتیب دیتا ہےاُن کے افعال کو۔ جوزیربحث، اِنسان نہیں ہوسکتے، کیونکہ اِنسان لوگ اپنی ساری زندگیاں بالکلیہ اِن طریقہ ہائےعمل کی ناواقفیت میں ہی گذاردیتے ہیں۔ اِنسانی ناواقفیت کے باوجود، پھربھی دوران خون کانظام جاری رکھتا ہےاپنے افعال، اوروہ بھی بےعیب طورپر۔

یہ دعویٰ کرنا کہ خون کےخلیات حاصل کرتے ہیں،اُن کی صلاحیت تمیزکرنے کی، انتخاب کرنے کی اورفیصلہ کرنے کی محض اتفاقات سے،اوریہ بھی خیال کرنا، کہ وہ خون کے خلیات کرتے ہیں یہ سب کچھ محض اُن کے اپنے مرضی سے، محض ہوتا ہے پورے طور پر غیرمنطقی اورغیرفطری۔ یہ اللہ ہے قادرمطلق، جوعطا کرتا ہےخون کو یہ خصوصیات اورتخلیق کیا ہے یہ ساراخون کا بےعیب نظام۔

2۔ فوجی حمل ونقل

خون کے فرائض میں سے دوسرا فرض ہوتا ہے لئے پھرنا Immune System کے خلیات کو جو امراض کا مقابلہ کرتے ہیں۔ کوئی بیرونی اجسام جیسے Virusesاور Bacteria جوجسم میں کسی نہ کسی وجہ سے داخل ہوتے ہیں، خون میں موجود Antibodiesاور Leucocytes سے بے اثر (Neutralize) کردئے جاتے ہیں۔

اِس کے علاوہ، Immune System خلیات جو Blood Stream میں گشت پر ہوتے ہیں اور اِس طرح سے سارے جسم کی نگرانی کرتے رہتے ہیں۔ (تفصیلات کے لئے دیکھئے، ہارون یحییٰ کا معجزاتی (Immune System)

3۔ ذرائع حمل ونقل

خون بھی جسم کے اہم سبیلی راستوں میں سے ایک حمل ونقل کا راستہ ہے۔ وہاں شاندار حمل ونقل کے سبیلی راستوں کا ایک نظام ہوتا ہے خلیات کے درمیان، انسانی جسم میں۔ یہ خلیات ایک دوسرے کے ساتھ معلومات کا تبادلہ کرتے ہیں، ٹھیک جیسے اگر ہر کوئی ہوتا تھا صحیح معنوں میں باشعور۔ خلیات ایک دوسرے کو ہارمونس کی شکل میں کیمیکل پیامات بھیجتے ہیں جو خون کے Stream سے لے جائے جاتے ہیں۔ (تفصیلات کے لئے، دیکھئے ہارمونل نظام، مصنف ہارون یحییٰ)

4۔ زخم کی صحت یابی (Wound Healing)

خون کے بہت زیادہ معجزاتی خصوصیات میں سے ایک ہوتی ہے اُس کی Clotting Mechanism۔ اِس کلاٹنگ کے لئے شکرگذار ہیں، یا انجماد، سے ایک خون کی نالی کی خرابی سے خون کا نقصان ممکنہ حد تک کم ہو جاتا ہے۔ کلاٹنگ کے طریقہ عمل کے دوران، درجنوں میں پروٹینس، انزائمس اور وٹامنس سخت نظم وضبط کے ترتیب میں خدمت میں لگے رہتے ہیں۔ اِس خصوصیات کی وجہ سے، سائنس دانوں نے بتلایا ہے کہ کلاٹنگ میکانیزم بطور ایک مثال کے، بے عیب پلاننگ کے ہوتا ہے۔

5۔ جسم میں توانائی کی باقاعدگی

اہم بار برداری کے بنڈلس میں سے ایک جو خون لئے پھرتا ہے وہ ہوتا ہے حرارت۔ شربانین جو خون سے بھری ہوتی ہیں بکھیرتی ہے حرارت سارے جسم میں، ٹھیک جیسے کہ Piping جو لے جاتا ہے گرم پانی کو ساری ایک بلڈنگ میں۔ لیکن برخلاف Pipes کے ایک بلڈنگ میں، جسم کی حرارت کا منبع ایک واحد Boiler نہیں ہوتا ہے، بلکہ

بہت سارے خلیات ہوتے ہیں، جسم میں۔ خون کا شکریہ، حرارت جو ہر خلیہ سے پیدا ہوتی، ہے دوسروں میں مساویانہ طور پر تقسیم ہوتی ہے۔

اگر وہاں پر کوئی بھی حرارت کے تقسیم کا نظام تمہارے جسم میں نہیں ہوتا تھا، تو تم سخت مشکلات میں گِھر جاتے تھے۔ کسی مسکولر حرکت کی انجام دہی کے نتیجہ میں —— تم دوڑتے ہو مثال کے طور پر، یا ایک وزنی بوجھ اُٹھائے چلتے ہو—— تمہارے پاؤں یا بازو گرم ہو جاتے اور تمہارے جسم کے دوسرے حصّے قریب کمرہ کی تپش رکھتے ہیں——ایک غیر توازن جو سخت تباہی کے اثرات تمہارے Metabolism پر ڈالتا ہے۔ اس وجہ سے مساویانہ تقسیم حرارت کی، بڑی اہمیت کی حامل ہو جاتی ہے۔

اُسی طریق میں، خون دوبارہ عمل پیرا ہوتا ہے ساتھ میں پسینے کے غدود کے تاکہ زائد حرارت کو کم کرسکیں، خون کی نالیاں جلد کے نیچے پھیلتے ہیں، بناتی ہے اِس بات کو آسان تر حرارت کے لئے جو لے جائی جاتی ہے خون میں چھٹکارا پاسکے ہوا میں۔ جب ہم سخت فزیکل سرگرمی میں ہوتے ہیں۔ اس لئے، تمہارا چہرہ تمتما اُٹھتا ہے، خون کی نالیوں کے پھیلاؤ کے نتیجہ میں۔ خون بھی ایک اہم کردار ادا کرتا ہے رکھنے تمہارے جسم کی تپش کو سرد ہونے سے روک دیتا ہے۔

جب تم سردی محسوس کرتے ہو، تمہاری جِلد کا رنگ اُڑ جاتا ہے یعنی پھیکا پڑ جاتا ہے، کیونکہ خون کی نالیاں جلد کے نیچے سُکڑتی ہیں، ہوا میں موجود سردی کے مطابق۔ خون کی مقدار، اُن مقامات میں جو ہوا ہے تماس میں ہوتی ہیں، کم ہو جاتی ہے، اور حرارتی نقصان جسم کے اندر سے کم ہو، کم سے کم ہو جاتا ہے۔

☆ ایک بافت جو Floating Cells پر مشتمل ہوتی ہے

ساختی طور پر، خون جسم میں، دوسرے Fluids سے بہت ہی مختلف ہوتا ہے۔ ایک لحاظ سے خون، واقعتاً ہوتا ہے ایک بافت۔ ٹھیک جیسے ہڈی یا رگ پٹھے کے طرح۔

بہر حال، جبکہ خلیات، جو بناتے ہیں یہ دوسری بافتیں (Tissues) ایک دوسرے کے ساتھ باہم مظبوطی کے ساتھ بندھے رہتے ہیں، انفرادی طور پر خون کے خلیات

بطور Erythrocytes کے، Leucocytes اور Thrombocytes کے جانے جاتے ہیں۔ آزادانہ طور پر حرکت کرتے ہیں اور پھیلے ہوتے ہیں خون کے Plasma میں خون، 55% پلازمہ اور 45% خون کے خلیات پر مشتمل ہوتا ہے۔ پلازمہ کا 90 تا 92% پانی ہوتا ہے، ما باقی پلازمہ پر Fats, Carbohydrates, Amino Acids ہارمونس، یوریا، یورک Lactic Acid، انزائمس، الکوہل، Antibodies، اور عناصر جیسے سوڈیم پوٹاسیم، آئیوڈین، آئرن، اور Bicarbonate پر مشتمل ہوتا ہے۔ خون کے خلیات اِس پیچیدہ فلوئڈ میں بہتے رہتے ہیں۔

☆ خون کے اجزاء

Erythrocytes: چھوٹے سرخ خلیات

25 کھرب یا ایسا کچھ چھوٹے سرخ خلیات اِنسانی جسم میں کبھی ختم ہونے میں نہیں آتے ہیں لے جاتے ہوئے اپنے بوجھ۔ یہ خلیات، جو Erythrocytes کے نام سے جانے جاتے ہیں، وریدوں اور شریانوں میں، سارے جسم میں، سفر کرتے رہتے ہیں، لے جاتے ہوئے آکسیجن، یا کاربن ڈائی آکسائیڈ۔ بہرحال، یہ خلیات کو ضرورت ہوتی ہے ایک خاص ساخت کی تاکہ ایک Substance کو لے جانے کے قابل ہوسکیں۔ مثال کے طور پر، ایک خلیہ کو آکسیجن لے جانے کے لئے، اُس کی بہت ہی معیاری شکل چپٹی ہونا ہوتی ہے۔ یہ شکل خلیہ کی سطحی رقبہ کو بڑھاتی ہے اور اسے آکسیجن کے سالموں کے ساتھ تماس میں آنے کی سہولت فراہم کرتی ہے۔ حقیقت میں، Erythrocyte کی شکل، گول شکل کی ایک بھدی نقل ہوتی ہے، ایک چپٹے گدی کی طرح، جس کی شکل بہت ہی بڑی ممکنہ سطح کی سہولت فراہم کرتی ہے جو آکسیجن کے جوہر کے ساتھ آسانی سے تماس میں رہ سکے۔

نارمل حالات میں، کوئی 25 لاکھ Erythrocytes فی سیکنڈ جسم میں پیدا ہوتے ہیں یہ بہت ہی اہم چیز ہوتی ہے کہ Erythrocytes کی تعداد باقاعدہ رہے۔ کسی بھی وجہ سے اُن کی تعداد میں ایک اضافہ — جسم کی تپش میں ایک کمی لاتا ہے، جو بطور مثال کے —

خطرناک مسائل کھڑے کرسکتا ہے۔ جب وہاں پر جسم کی تپش میں ایک حد سے زائد گراوٹ آجاتی ہے تو Erythrocytes کی تعداد وہی ہوتی ہے، ہر چند کہ خون کے فلوئڈ میں کمی واقع ہوجاتی ہے۔ خون کے Viscocity میں کمی ہوجاتی ہے، جیسے Erthrocytes کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے اکائیاں فی حجم کی اصطلاح میں۔ یہ چیز وریدوں (Veins) میں خون کے اختناق دم (Congestion) کا باعث بن جاسکتی ہے، اور دل کو سخت محنت کرنے پر مائل کرتی ہے۔ اِس لئے یہ بہت ہی اہم بات ہے کہ Erythrocytes کی تعداد کے لئے مسلسل کنٹرول میں رہنا ضروری ہوتا ہے۔

جسم کے حمل ونقل کے نظام کے لئے صرف سُرخ خلیات کا چپٹے رہنا کافی نہیں ہوتا۔ Erythrocytes جو آکسیجن کو لے جانے میں بیکار کے کوشاں ہوتے ہیں اگر وہ خلیات کو ایک کارآمد طریق میں پیش نہیں کرسکتے ہیں۔ جسم کے خلیات کو ضرورت ہوتی ہے خاص سالمات کی، جو اُنہیں باندھے رکھے آکسیجن سے — سالمے جن کو آکسیجن کے ساتھ ملنا ہوتا ہے ایک معیاری طریق میں، تین ابعادی فارم میں، اور لے کے جانا ہوتا ہے آکسیجن کو محفوظ طور پر۔ بہرکیف، اُن کو آکسیجن کو زیادہ مظبوطی سے بھی باندھے رکھنا نہیں ہوتا ہے، اور جب وہ خلیہ تک پہنچتے ہیں جہاں پر اُنہیں آکسیجن کو چھوڑنا ہوتا ہے، وہاں پر اُن کو اپنے آپ کو آکسیجن سے الگ کرنا ہوتا ہے بغیر کسی مشکل کے۔ اختصار میں، تاکہ آکسیجن کی صحیح ڈھنگ سے ترسیل ہوسکے اور وہ استعمال میں آئے جہاں اُس کی ضرورت ہوتی ہے، اِس کے لئے ایک بہت خاص سالمہ کی ایک بہت ہی مخصوص تخلیق کے ساتھ، ضرورت لاحق ہوتی ہے۔ وہ سالمہ ہیموگلوبن ہوتا ہے، جو Erythrocyte دیتا ہے — اور اِس طرح خود خون — اپنا سرخ رنگ اُسے سونپتا ہے۔

چونکہ ہیموگلوبن دو پورے طور پر الگ افعال انجام دیتا ہے، وہ بطور ایک غیر معمولی سالمہ کے بیان کیا جاتا ہے۔

جیسا کہ ہیموگلوبن Lung میں کاربن ڈائی آکسائیڈ چھوڑتا ہے، وہ لیتا ہے آکسیجن اور وہاں سے Muscles کی جانب حرکت کرتا ہے، جو غذاؤں کی تکسید کرتا ہے اور

کاربن ڈائی آکسائیڈ پیدا ہوتی ہے۔ جب ہیموگلوبن رگ پٹھے (Muscles) تک پہنچتی ہے، ایک برعکس طریقہ عمل لے کے چلتی ہے، چھوڑتے ہوئے آکسیجن اور لیتے ہوئے کاربن ڈائی آکسائیڈ ــــ تمام ظاہری طور پر دکھائی دینے والی ہوشمندی اور باقاعدگی کے طریق میں۔ 1996 میں، سائنس دانوں نے دریافت کیا تھا کہ آکسیجن کو لے کر چلنے کے علاوہ، ہیموگلوبن سالمے Erythrocytes ساخت میں ایک اور اہمیت کے حامل سالمہ کو بھی لے کے چلتے ہیں: یہ سالمہ نٹروجن مانو آکسائیڈ (No) ہوتا ہے وہاں پر ایک بہت ہی اہم وجہ ہوتی ہے کہ کیوں ہیموگلوبن اس گیس کو بھی لئے پھرتی ہے۔ No کی مدد کے ساتھ، ہیموگلوبن مانیٹر کرتی ہے کہ کس قدر آکسیجن مہیا کرنا ہوتا ہے بافتوں (Tissuess) کو۔ اِس لئے، ہیموگلوبن کا No کو لئے پھرنا اِنسانی صحت کی برقراری کیلئے غیر معمولی اہمیت کا حامل ہوتا ہے۔ ہیموگلوبن کی بے عیب سالماتی ساخت اور افعال سائنس دانوں کی دلچسپی کو اپنی طرف کھینچے رکھا ہے۔ اِرتقاء پسند گارڈان راٹرے ٹیلر اپنی کتاب، The Great Evolution Mystery میں کچھ اس طرح رقمطراز ہے: خون، مثال کے طور پر، خود میں ایک شاہکار ہے [وہ اپنے میں رکھتا ہے] کم از کم 80 اجزاء، اُن میں سے اکثر ہنوز صحیح ڈھنگ سے سمجھ میں نہیں آئے ہیں۔ ...... مرکزی اہمیت کا حامل ایک جُز، بے شک، ہیموگلوبن ہوتا ہے جو پھیپھڑوں میں آکسیجن کو چُنتا ہے، جبکہ کاربن ڈائی آکسائیڈ چھوڑتا ہے وہاں، اور تب Muscles تک پہنچنے پر، چھوڑتا ہے آکسیجن اور لیتا ہے کاربن ڈائی آکسائیڈ (Co_2)، جس کو کہ Muscles, Burning Fuel کے نتیجہ میں، پیدا کرتا ہے، ٹھیک جیسے ایک موٹر پیدا کرتی ہے کاربن مانو آکسائیڈ (Co)۔ ہیموگلوبن، حقیقت میں، ہوتا ہے ایک نمایاں سالمہ جو ایک لمحہ رکھتا ہے ایک رشتہ آکسیجن کے لئے اور چند ہی لمحات بعد اُس رشتہ یا رغبت کو کھودیتا ہے، اور وہ ساتھ ہی بدل لیتا ہے اپنی ترجیحات Co_2 کے تعلق سے، بنا دیتی ہے اُس کو اور بھی نمایاں وہاں پر ایک کام کے لحاظ سے Adoptation کی کوئی اور حیرت انگیز مثال نہیں ہوسکتی۔

جیسا کہ ٹیلر نے خلاصہ کیا ہے، ہیموگلوبن سالمہ قابل ہوتا ہے فیصلے لینے اور کہاں ضرورت لاحق ہوتی ہے، ٹھیک جیسے ایک ہوشمند ہستی کرتی ہے۔ ہیموگلوبن نہ صرف آکسیجن کو

لے جاتی ہے، جب وہ ایک Muscle کے قریب سے گذرتی ہوتی ہے جس کو فوری آکسیجن کی ضرورت درکار ہوتی ہے، وہ بھی فوری طور پر جان لیتا ہے کہ اُس کو آکسیجن کو پہنچا دینا چاہیے، اور اپنی معلومات کے لحاظ سے عمل پیرا ہوتا ہے کہ Co_2[1] جو چھوڑی جارہی ہے متعلق Muscle سے، تو جمع کرنے کی ضرورت ہوتی ہے، ہے، اور روانہ ہوتا ہے بالراست Lungs کے لئے حاصل کرنے اُس کا پھر سے نیا بوجھ۔ ہیموگلوبن کبھی گھبراتا نہیں ہوتا Confuse آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے معاملات طے کرنے میں، اور ہمیشہ صحیح منزل کی طرف حرکت کرتا ہے۔

یہ بہت ہی سوچ ترغیبی ہوتا ہے، وہ اِس طرح کہ ایک سالمہ اس طریقہ سے عمل پیرا ہوتا ہے جس میں کافی سوچ بچار درکار ہوتا ہے، وقت پر فیصلہ لینے کا اظہار ہوتا ہے۔ اور بہتر انتخاب اور موزوں ترجیحاتی اقدامات کئے جاتے ہیں اس سے۔

شکر ہے غیر معمولی شعور کا جو اِس سالمہ سے آشکار ہوتا ہے، اِنسان آسانی کے ساتھ زندہ رہنے کے قابل ہوجاتے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق اوسطاً 90 کروڑ Erythrocytes، اِنسانی جسم ہر گھنٹہ پیدا ہوتے ہیں، اور ہر Erythrocyte کا خلیہ اپنے میں 30 کروڑ ہیموگلوبن کے سالمے رکھتا ہے۔ یہ سالمے اِن تمام طریقہ ہائے عمل کو بغیر کسی ابتری (Confusion) کے انجام دینے کی صلاحیت اپنے میں رکھتے ہیں۔

ذہن میں رکھتے ہوئے کہ کثیر تعداد ہیموگلوبن سالمات کی اِنسانی جسم میں اور طریق جو وہ تمام کے تمام، بغیر کسی اِستثناء کے، رکھتے ہیں وہی صلاحیتیں، تم دیکھ سکتے ہو اور زیادہ صاف طور سے اِس مضمون کی اہمیت کو کمال دانشمندی سے۔

یہ بات کُھل کر سامنے آتی ہے ہر سمجھدار شخص کے کہ ایسے انتخاب کبھی بھی آ نہیں سکتے اتفاق سے، اور یہ کہ علی الحساب واقعات کبھی مہیا نہیں کرسکتے ایسے خصوصیات تمام اربوں ہیموگلوبن سالموں کو اِنسانی جسم میں۔ یہ اللہ ہے جو تخلیق کیا ہے ہیموگلوبن سالموں کو ساتھ میں اُن کے تمام خصوصیات کے، اِنسانی جسم میں۔ آیت پیش ہے:

''یہ اللہ ہے، تمہارا رب۔ نہیں ہے کوئی معبود سوا اس کے، پیدا کرنے والا ہر چیز

کا۔ سوتم اُسی کی عبادت کرو۔ وہ ہر چیز پر کارساز ہے۔''

(سورہ انعام، 102)

☆ Erythrocytes کی شکل میں پوشیدہ ذہانت

جیسے کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے، Erythrocyte خلیہ کی شکل مثل ایک چپٹے، گول کوشن کی طرح ہوتی ہے۔ وہ معیاری شکل خلیہ کے سطح کے رقبہ میں اضافہ کرتی ہے اور اُس میں آکسیجن سے تماس میں آنے کی سہولت ہوتی ہے۔ اُس کی اِس شکل میں بگاڑ آنے کی صورت میں، بے حد خطرناک امراض پیدا ہوتے ہیں۔ مرض Sickle Cell Anemia میں، Erythrocytes ایک اَبنارمل شکل ہیموگلوبن کی رکھتے ہیں جو ہیموگلوبن .S کے نام سے جانے جاتی ہے۔ جب یہ آکسیجن سے محروم ہو جاتی ہے، یہ ہیموگلوبن ٹوٹ کر لمبے قلموں کی شکل اختیار کر لیتی ہے Erythrocyte میں، یہ قلمیں خلیہ کو لمبا کر دیتے ہیں، اور اِس کو ایک درانتی جیسا بنا دیتے ہیں۔ چونکہ Erythrocytes ایک ہلال جیسی شکل اختیار کر لیتے ہیں تو آکسیجن کا خون سے بافتوں (Tissuess) میں گذرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ یہ چیز آکسیجن کی کمی کا سبب بن جاتی ہے اور Sickle-Shaped سُرخ خلیات کی پیداوار میں اضافہ ہونے لگتا ہے۔

مریض کی حالت چند ہی گھنٹوں میں تناسبی لحاظ سے مہلک ہو جاتی ہے۔ اِن امراض سے ہٹ کر، Erythrocite کے شکل ہر ایک میں ایک جیسی ہوتی ہے اُس شکل کا شکریہ، Erythrocites آسانی سے آکسیجن کو جہاں کہیں ضرورت ہوتی ہے، وہاں لے جا سکتے ہیں۔ حقیقت یہ کہ Erythrocytes ہوتے ہیں گول اور چپٹے ہر ایک میں جو کبھی زندہ رہا ہو، یا زندہ رہے گا مستقبل میں، اس بات کی وضاحت کبھی نہیں ہو سکتی ہے اتفاقات کے اصطلاحوں میں۔ اللہ تمام اشخاص کے بارے میں پرفکٹ معلومات رکھتا ہے، اور قائم کرتا ہے اور ترتیب دیتا ہے ہر چیز پورے طور پر بہت ہی بہترین تفصیل کے ساتھ۔ اللہ کی شان عظیم ہے، اور جو سارے جہانوں کا مالک ہے۔

☆ Erythrocytes کی اپنی شکل کو بدلنے کی صلاحیت

Erythrocytes اِتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ایک واحد قطرہ خون میں اِن کی تعداد 25 کروڑ ہو سکتی ہے۔ یہ چیز اُن کو وریدوں میں آسانی کے ساتھ حرکت کرنے کے قابل ہونے کا ایک موقع فراہم کرتی ہے۔ بہرحال، اِنسانی جسم ایسی خون کی نالیاں رکھتا ہے جن کے قطر Erythrocyte کے قطر کے مقابلہ میں بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔ پہلی نظر میں، یہ ہو سکتا ہے ایک پرابلم کی نمائندگی کو ظاہر کرتا ہو، کیونکہ Erythrocytes کو اپنے آپ کو سُکیڑ کر خون کی نالیوں کے حصّوں میں جانا پڑتا ہے جن کے قطر نسبتاً اِن کے کم ہوتے ہیں۔ کیسے یہ مشکل طریقہ عمل طے پاتا ہے؟ ایسی صورت میں، Erythrocytes کی لچکدار ساخت کام میں آتی ہے۔ اُن کی چپٹی شکل کا شکریہ، بڑی حد تک اُن کی لچکدار ملائم ساخت کے ساتھ حتکہ سب سے زیادہ تنگ نالیوں میں سے وہ سفر کرنے کے قابل ہوتے ہیں۔ یہ لچکدار و ملائم ساخت اِن خلیات کے تخلیق کی ایک دوسری اہم مثال ہے۔ اگر Erythrocytes اپنی لچک کا محض ایک چھوٹا سا حصہ کھو دیتے ہیں، خطرناک نتائج کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

بعض ذیابیطس کے مریض، مثال کے طور پر، Erythrocytes کی آنکھ کے حساس بافتوں میں ایسے Erythrocytes کا ہجوم (Congestion) ہو جاتا ہے جو اپنی لچک کھو دیتے ہیں، جو اِنتہائی صُورت میں اندھے پن کی وجہ بن جاتا ہے۔ جیسا کہ صرف ایک مثال بتلاتی ہے، ہر حصہ اِنسانی جسم کا، تخلیق کیا گیا ہے ساتھ میں ایک بے حد حساس، بے عیب توازن کے۔

☆ اِنسانی جسم کا Recyling نظام بچت پیش کرتا ہے۔

اِنسانی جسم میں Recycling نظام ایک بے عیب ساخت رکھتا ہے۔ تمہارے جسم میں، ایک بہت سارے طریقہ ہائے عمل ہر لمحہ چلائے جاتے ہیں، ضرر رسان ناکارہ مادے، مردہ خلیات، اور بیرونی اجسام جو جسم میں داخل ہوتے ہیں اور جو تباہ کر دیئے جاتے

ہیں جسم کے Immune نظام سے۔ ایک بہت سارے دوسرے غیر ضروری مادے جو مستقل طور پر حرکت کرتے رہتے ہیں، تاہم اُن میں سے کوئی بھی کسی قسم کا نقصان نہیں پہنچاتے ہیں، کیونکہ وہاں جسم میں ہوتے ہیں نظامس نکال باہر کرنے اِن Substances کو یا اُن کو دوبارہ استعمال میں لانے کے لئے مختلف طریقہ ہائے عمل کارکرد ہوتے ہیں جسم میں۔

ہم مستقل طور پر تازہ دم Erythrocytes خلیات، بطور مثال لیتے ہیں۔ اِن خلیات کا دورِ حیات قریب قریب 120 تا 130 دن پر مشتمل ہوتا ہے۔ پُرانے خلیات مرجاتے ہیں جگر (Liver)، تلی (Spleen) اور ہڈی کے گودے (Bone Marrow) میں، اور نئے Erythrocytes، اِن مُردہ خلیات کی جگہ لینے کے لئے مسلسل پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ ایک لاکھ Erythrocytes ہر سیکنڈ مرتے ہیں، اور دو سو ارب نئے Erythrocytes، اِن مردہ خلیات کی جگہ لینے کے لئے ہر دن پیدا ہوتے ہیں، اِس طرح سے انسانی جسم میں تمام Erythrocytes ہر چار مہینوں میں بدلے جاتے ہیں۔ اور آئرن کا سالمہ جو مرنے والے Erythrocytes میں ہوتا ہے، ذخیرہ کر لیا جاتا ہے Recycling نظام کے ساتھ تاکہ استعمال میں آسکے Erythrocytes کی نئی پیداوار میں۔ یہ ایک مثال ہے شاندار صنعتی منصوبہ بندی کی۔ صاف طور سے یہ واضح رہے، کہ ایسی منصوبہ بندی خود سے آنہیں سکتی تھی۔ یہ اللہ ہے جو تخلیق کیا ہے Erythrocytes کو باہم ساتھ میں اِن خصوصیات کے۔

☆ Leucocytes: Microtroopers
سفید جسیمے، ننھے پیادوں کے

ایک واحد خون کے قطرہ میں، وہاں ہوتے ہیں کوئی 4 لاکھ ننھے سپاہی جو بطور Leucocytes (سفید جسیموں) کے جانے جاتے ہیں۔ نارمل حالات میں، خون کے ایک مکعب اِنچ میں، Leucocytes کی تعداد 70 لاکھ اور ایک کروڑ کے درمیان ہوتی ہے۔ ہر چند کہ اگر ایک طاقتور مدافعت درکار ہوتی ہے، یہ عدد فوری طور پر پھلانگنا اِتنا اونچا کہ

30 ہزار گُنا ہوجاتا ہے۔ اِن ننھے دشمنوں سے جسم کی مدافعت کرنا اِن ننھے سپاہیوں کی ذمہ داری ہوتی ہے، یہ Leucocytes اِس طرح پروگرام انجام دیتے ہیں کہ ہر ایک کو تباہ کردیتے ہیں، غنیم جانداروں اور بے جانوں کو بھی جو جسم کا حصہ نہیں ہوتے تھے۔

اِس لئے وہ تلاش کرتے ہیں، پتہ چلاتے ہیں، پیچھا کرتے اور، صحیح طور پر، تباہ کردیتے ہیں بیکٹیریا کو، وائرسس اور نقصان رسان مادوں کو جو جسم میں کسی طرح داخل ہوجاتے ہیں۔ ساختی اصطلاحوں میں، سفید جسیمے خون میں موجود دیگر خلیات سے مختلف ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر، Erythrocytes کوئی مرکزہ Nucleus نہیں رکھتے، مگر سفید جسیمے (Leucocytes) ایک مرکزہ رکھتے ہیں اور ساتھ میں سارے چھوٹے اعضوئے (Organelles) بھی۔ تاہم Leucocytes چند دنوں کے لئے زندہ رہتے ہیں، یا وہ متعدی بیماری کی صُورت میں صرف چند گھنٹے ہی زندہ رہ پاتے ہیں۔ برخلاف اِس کے تم خیال کرسکتے ہو، جسم کے تحفظ کے نقطہ نگاہ سے، اِس قدر قلیل دورِ حیات بہت ہی اہم، ہوجاتا ہے۔ اِس لئے سفید جسیمے جو مدافعت میں مصروف رہتے ہیں، اُن میں سے اکثر بوڑھے ہوجاتے ہیں یا مرجاتے ہیں، تب اُسی لمحہ، نئے صحتمند سفید جسیمے اور زیادہ مدافعتی صلاحیت کے ساتھ پیدا ہوجاتے ہیں۔ حقیقت میں Leucocytes ایک ہی طرح کے خلیات نہیں ہوتے ہیں بلکہ یہ اور بھی طرح کے سپاہی ہوتے ہیں۔ اور Leucocytes ایک عام اصطلاح ہوتی ہے خلیات کے لئے جو جسم کی مدافعت میں لڑتے ہیں۔

اِن کی دو اہم گروپس کے تحت درجہ بندی کی جاتی ہے۔ پہلا گروپ، Granulocytes پر مشتمل ہوتا ہے جو ابتدا میں جنگ کا سامنا کرتا ہے اور دشمن سے مقابلہ کرتا ہے۔ دوسرا گروپ Lymphocytes سے بنا ہوتا ہے جو خصوصی ہتھیار پیدا کرتا ہے تاکہ دشمن کے خلاف بہتر طور پر استعمال میں آسکے — یہ ہتھیار Antibodies کی شکل میں ہوتے ہیں"۔

Lymphocytes دوسرے خون کے خلیات سے خواص میں مختلف ہوتے ہیں۔ Lymphocytes کی ایک بڑی تعداد بافتوں میں رہتی ہے بجائے خون میں

ہونے کے یہ خلیات بافتوں میں، جسم کی گہرائیوں میں مساوی طور پر فوجی چھاؤنیاں سی بنائے رکھتے ہیں، اور ضرورت پر بافتوں کی جراثیم سے مدافعت کرتے ہیں۔ جو ایسا ہوتا ہے، اِس لئے کیا وجہ ہوتی ہے Lymphocytes کی خون میں موجودگی کی؟ حقیقت میں Blood Streams, Lymphocytes کو بطور حمل ونقل نظام کے استعمال کرتے ہیں۔ ٹھیک جیسے پولیس پٹرول کے، وہ خون کے ذریعہ سارے جسم کا سفر کرتے ہیں۔ ضرورت پڑنے پر جلد ہی کمک بافتوں کو پہنچاتے ہیں جہاں پر پُرانے از کار رفتہ اور کمزور Leucocytes کی جگہ لینی ہوتی ہے۔

یہ سب کچھ ناممکن ہوتا ہے ایسے معقول اور پھرتیلے نظام کے لئے کہ وہ آیا ہو اتفاق سے، جیسا کہ اِرتقاء پسند ہم سے ایسا کچھ یقین کرنے کی توقع رکھتے ہیں۔

یہ صاف طور پر واضح ہے کہ خلیات جو بے شعور ہوتے ہیں، حاصل نہیں کر سکتے ہیں اُن کی انتخابی صلاحیت اور اثر پذیری کو، یا ایسی خصوصیات کو جو اُنہیں جسم کی حفاظت کرنے کا موقع دیتے ہیں، تمام خود سے ہو نہیں پاتا ہے۔ جس طریق سے یہ ننھی ہستی، دوسرے خلیات کی حفاظت کے لئے لڑ پڑتی ہے، ہوتا ہے اصل میں ایک بہت اہم اشارہ، طریق جو ایک خلیہ اتنا چھوٹا تمہارے لئے دکھائی نہ دے خالی آنکھوں سے، تمہاری خاطر خود کو قربان کر دیتا ہے، اور یہ حقیقت کہ تمہارے جسم میں وہاں ہوتے ہیں اربوں خلیات جو ٹھیک ایسی ہی خود قربانی کے خصوصیات رکھتے ہیں، وہ ہوتے ہیں محض چند ہی لکھوکھا معجزات میں سے ایک ہوتے ہیں جو تمہارے آنکھوں کے سامنے وقوع پذیر ہو رہے ہیں تمہارے اجسام میں۔

Lencocytes کے ساخت میں اکمال، اُن کی خود کی قربانیاں، اُن کی جنگجویانہ معلومات اور صلاحیتیں، اُن کی خود کی اپنی ترجیحات کا نتیجہ نہیں ہوتی ہیں، بلکہ اللہ کی تخلیق کے اُن کے نتائج ہوتے ہیں۔ اتنا کچھ، وہ جو کوشش کرتے ہیں ثابت کرنے کی کوئی اور طریق سے — اتفاق سے، قابل نہیں ہو پائے ہیں ایسا کچھ کرنے کی، اور نہ وہ مزید کوئی کامیابی رکھتے ہیں مستقبل میں بھی۔ سورۃ ان نور میں، اللہ اُن لوگوں کو سُراب سے تشبیہ دیتا

ہے جو اللہ کی طاقت سے انکار کرتے ہیں۔ آیت پیش ہے:

''اور جو لوگ کافر ہیں اُن کے اعمال ایسے ہیں جیسے ایک چٹیل میدان میں چمکتی ہوئی ریت کو ایک پیاسا آدمی دور سے پانی خیال کر لیتا ہے، یہاں تک کہ جب اُس کے پاس آتا ہے تو اُس کو جو وہ سمجھ رکھا تھا کچھ بھی نہ پایا اور قضاء الٰہی کو پایا اپنے پاس پھر اُس کو پورا پہنچا دیا اُس کا لکھا، اور اللہ جلد لینے والا ہے حساب۔'' (سورۃ ان نور، 39)

☆ اِرتقاؤں پسندوں کی اِس موضوع پر بگڑی ہوئی منطق

ہر دن، ایک کثیر تعداد جراثیم کی اِنسانی جسم میں داخل ہوتی ہے۔ Immune System پہلے مرحلہ میں، اِن کو بے اثر کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ بہرنوع، بعض جراثیم اور بیرونی اجسام کسی طرح سرکولیٹری سسٹم میں داخل ہو جاتے ہیں اور زندگی کے لئے خطرناک ہو جاتے ہیں۔ ایسے اجسام Antigens کہلاتے ہیں۔ جسم اِن Antigens کو تباہ کرنے کی کوشش میں لگا رہتا ہے، یا اُنہیں تعداد میں بڑھنے سے روکنے کے لئے ایسے Substances پیدا کرتا ہے جو Antibodies کے نام سے مشہور ہوتے ہیں۔ یہ Antibodies، اُن کے تین ابعادی ساخت کو کس کر باندھ دیتے ہیں اور اس طرح Antigens کو بے اثر کر دیتے ہیں، ٹھیک جیسے کنجیاں ایک قفل میں Fit ہوتی ہیں۔ اِس نظام کو سمجھنے میں مددگار ہوتا ہے، قفل اور کنجی کی مماثلت جیسے Antibodies اور Antigens کے درمیان کی ضرورت ہوتی ہے خاص توجہ کی مستحق۔

Immune Cells، لکھوکھا مختلف Antigens میں سے ہر ایک کے لئے، Antibodies پیدا کرنے کے قابل ہوتے ہیں۔ وہ جسم کے خلیات کو قابل بناتے ہیں فوری طور پر Keys پیدا کرنے کے، جو موزوں ہو سکے اِن Antigens کے قفلوں کے لئے۔ لیکن جو کچھ کہ صحیح معنوں میں دلچسپی کی بات ہوتی ہے، وہ اِنسانی جسم کا Antibodies کا پیدا کرنا ہوتا ہے، جو حتٰی Laboratory (معمل خانہ) میں مصنوعی طور پر تیار کردہ Antigens کے خلاف بھی استعمال میں آ سکتا ہے۔ خلیات جو موزوں Keys، قدرت میں Locks کے لئے پیدا کر سکتے ہیں، اُسی لحاظ سے وہ Keys، اُن

قفلوں کے لئے بھی پیدا کر سکتے ہیں جو قدرت میں موجود نہیں ہوتے ہیں۔

جسم کے اندر کیسے میکانیزم، حیرت انگیز معلومات بیرونی دُنیا کے بارے میں رکھ سکتا ہے؟ بے شک، اِس بات کی وضاحت علی الحساب اتفاقات کی اصطلاحوں میں نہیں ہوسکتی ہے۔ کیسے ایک خلیہ جسم کے اندر لکھوکھا بیرونی اجسام کے بارے میں معلومات حاصل کرسکتا ہے، حتیٰ کہ ایک بہت ہی مختلف قسم کے Antigen کے بارے میں معلومات جو معمل خانہ (Laboratory) میں پیدا کردہ ہوتا ہے؟ حتّٰکہ اگر ہم قبول بھی کرتے ہوتو مدافعتی خلیات کسی طرح سے Antigens کو جسم میں پہچان لیتے ہیں، پھر بھی بالکلیہ حیرت انگیز بات تو یہ ہوتی ہے کہ وہ پہچان سکتے ہیں ایسے Antigens کو بھی جن کا وہ پہلے کبھی سامنا نہیں کئے تھے۔

علاوہ اِس کے مدافعتی خلیات فوری طور پر نہ صرف شناخت کر لیتے ہیں بیرونی اجسام کو جو جسم کے اندر داخل ہوتے ہیں، اور اُسی لحاظ سے صلاحیت بھی رکھتے ہیں پیدا کرنے ہتیار یا Antibodies جو بیرونی اجسام کے خلاف اثر انداز ہوسکے۔

کہنا کہ یہ خلیات صلاحیتوں سے آراستہ ہوتے ہیں، پہچان کے، اور احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کے ایسے کے، جن کو ذہانت اور شعور کی ضرورت درکار ہو، تو پھر اُنکا اتفاقات کے ذریعہ وجود میں آنے کا ارتقاء پسندوں کا خیال غیر منطقی اور بے معنٰی ہوجاتا ہے اِس لحاظ سے ارتقا پسند۔ وضاحت نہیں کرسکتے اُن کے اپنے نظریہ کے اصطلاح میں، جس طریق سے یہ جسمانی خلیات، بیرونی اجسام کے مختلف اشکال کی وضاحتی تشریح بے حد غیر منطقی اور غیر سائنسی ہوتی ہے۔ Ali Demirsoy، ایک ٹرکش اِرتقاء پسند اور سائنس داں، کہتا ہے ذیل میں مدافعتی خلیات کی صنعتی Antigens کے پہچان کے بارے میں: بہر حال، ایک خلیہ پہلے ہی سے اپنے میں تیار کرلیا تھا ایک میکانیزم، پیدا کرنے کے لئے Antibodies، خلاف میں ایک کیمیائی Substance کے، جو صنعتی طور پر تیار کیا گیا تھا 20 ویں صدی میں، ہوتا ہے ایک غیب دان ایک لحاظ سے۔ اُسی کتاب میں پروفیسر Demirsoy تسلیم کرتا ہے کہ وہاں پر ہنوز اِس بات کی وضاحت نہیں ہو پائی ہے: کیسے اور

کس شکل میں Plasma Cells رکھتے ہیں یہ علم، اور کیسے وہ پیدا کرتے ہیں خاص طور سے Antibodies مطابقتی لحاظ سے؟ نہ کوئی قطعی وضاحت قریب میں آنے والی ہے اِن الفاظ میں، Demirsoy تسلیم کرتا ہے کہ خلیہ کئی ایک تعداد غیر معمولی خصوصیات کی رکھتا ہے۔ اسی وجہ سے لفظ غیب دان (Clairvoyant) کا استعمال ہوا ہے اس کے لئے بیان کرنے کہ کوئی ہے جو رکھتا ہے معلومات عمل درآمد سے پہلے ہی۔ ایک خلیہ کا رکھنا معلومات —خاص طور پر ایسی ہستیوں کے بارے میں جو اُس کے اپنے ماحول سے دور ہو— ہوتی ہے ایک غیر معمولی بات۔ کوئی بھی، بے شک، توقع نہیں کرسکتا ہے کہ ایک خلیہ جو وجود میں آیا ہوتا ہے بے جان جواہر کے ملاپ سے، رکھتا ہے طاقتور جبلتیں یا محیرالعقول معلومات محض اتفاقات سے—ایسا ایک دعویٰ معقولیت اور استدلالی حد بندیوں کو بھی پار کرجاتا ہے۔

بہر حال چونکہ ارتقاء پسند ایک مایوسی کُن حالت میں گرفتار ہیں، اُن کو قبول کرنا چاہیے معجزاتی خواص کو، جاندار اجسام رکھتے ہیں جب سے کہ وہ تخلیق ہوئے ہیں۔ پھر بھی وہ کوشش کرتے ہیں اِس بات کی وضاحت کرنے کہ اِس کمال کے مبدے کو دوسری اصطلاحوں میں پیش کرنے کی، تاکہ انکار کرسکیں کہ یہ خصوصیات خاص طور پر تخلیق کئے گئے تھے—دوسرے الفاظ میں، اللہ کے وجود سے انکار کرنا عین مقصد ہوتا ہے اِنکا۔

اِس حد سے گذرنے کے بعد بھی، اِرتقاء پسند پیش کرتے ہیں وضاحتیں جو نہیں رکھتے ہیں اپنے میں کچھ بھی ایسا جو سائنس کے مطابقت رکھتا ہو، مگر مصروف ہوتے ہیں محض پروپگنڈوں میں، جو لاحاصل کوشش ہوتی ہے تشریح کرنے کی اُن کی مایوسانہ حالت میں۔ وہ سعی لاحاصل کرتے ہیں سامعین کو مسحور کرنے کے لئے، کہتے ہوئے ''یہ ایک معجزہ ہے ارتقاء کا'' یا ''یہ خلیہ بظاہر غیب دان ہے'' جیسا کہ وہ ہوتے تھے ایک ارتقائی خوش آئند یا طلسمان۔

حقیقت میں، بہر حال، کہ خلیات اِتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ خالی آنکھ سے دکھائی نہیں دیتے ہیں اور مستقل طور پر جدید ہوتے رہتے ہیں، رکھتے ہیں غیر معمولی صلاحیت اور سہولت شناخت کرنے اور تباہ کرنے تمام دشمنوں کو جو دھمکی ہوتے ہیں اِنسانی جسم کے لئے قبل اس کے کبھی دیکھ پائیں اُنہیں۔

نتیجہ قرار دینا ایسی ایک کیفیت کا اتفاق سے جو، نشاندہی کرتا ہے ذہانتی کمزوری کی، اُن لوگوں کی جن کا مقصد صرف اللہ کے وجود سے انکار کرنا ہوتا ہے۔

اِرتقاء پسند خیال کرتے ہیں کہ خلیات کو ایسی پرفکٹ کام کرنے کی صلاحیت اور خصوصیات تغیرات کی دین ہوتی ہے۔

اپنی کتاب، ''وِراثت اور ارتقاء'' میں Demirsoy کا کہنا ہے کہ ''ایسا کچھ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ میکانیزم (Antibody کے ذریعہ Antigens کی شناخت) آیا تھا تغیرات کی شکل میں جو پیدا ہوئے تھے اتفاقات سے۔''

مذکورہ بالا قول کا تفصیلی جائزہ، مددگار رہتا ہے سمجھنے پوشیدہ رازوں کو جن کا ارتقاء پسند سائنس دان لوگ سہارا لیتے ہیں۔ مصنف کا کہنا ہے کہ بعض حلقے خیال کرتے ہیں کہ یہ میکانیزم وجود میں آیا تھا تغیرات کے نتیجہ میں۔ ایک قاری، جو حیاتیات کا تفصیلی علم سے ناواقف ہوتا ہے، سوچ سکتا ہے کہ وہ جملہ ایک سائنسی وضاحت کی اور ایک ثابت کردہ سچائی کی نمائندگی کرتا ہے۔

حقیقت یہ ہے، بہر حال، کہ دعویٰ، Antibody کے Antigens کی شناخت کا میکانیزم وجود میں آیا تھا اتفاقی تغیرات سے، ہوتا ہے پورے طور پر کھوکھلا، جو کوئی سائنسی قدر اپنے میں نہیں رکھتا ہے، اور رکھا گیا ہے صرف ایک ہی مقصد کے ساتھ کہ ہٹانے توجہ کو اور متاثر کرنے قاری کو۔ word Cornes میں یہ لوگوں کو دھوکہ دہی کا طریقہ مشابہہ ہوتا ہے۔

فریب دینے اُن لوگوں کو جو بیرونی دُنیا سے ناواقف ہوتے ہیں یا جو پورے طور پر اپنا حافظہ کھو دیئے ہوتے ہیں۔

اگر ایسے لوگوں کو فلک بوس عمارتیں دکھائیں جاتی ہیں جو بہت ہی ترقی یافتہ ٹکنالوجی سے آراستہ ہوتی ہیں، اور اُن سے کہا جاتا ہے کہ فلان فلان بلڈنگس، ''تشکیل پائے تھے ایک زلزلہ کے نتیجہ میں''، حتکہ اگر وہ یقین بھی رکھتے تھے کہ ایسا کچھ منطقی لحاظ سے ناممکن ہوتا ہے، وہ اِس خیال کو غلط ثابت کرنے کے لئے وہ کوئی بھی وسیلہ نہیں رکھتے۔
تاہم، کوئی ایک جو اپنی سوچ اور ضمیر کا استعمال کرتا ہے، اِس بات کی ہنوز قدردانی کرتا ہے

کہ ایسا کوئی واقعہ کبھی نہیں ہوسکتا ہے۔ یہ کہنا کہ ایک پیچیدہ خلیہ تغیرات کے ذریعہ وجود میں آیا تھا مشکل سے مختلف ہوتا ہے۔ سب سے پہلے، کوئی بھی ننھا خلیہ رکھتا ہے ایک ٹکنالوجی غیر معمولی طور پر برتر ہوتی ہے کسی بھی زبردست فلک بوس عمارت کے۔

واقعتاً، کثیر سائنس دانوں کا کہنا ہے کہ خلیہ ہوتا ہے بہت ہی اعلیٰ اور پیچیدہ ساخت کا حامل جن کا کہ وہ اب تک سامنا کرتے آئے ہیں۔

دوسری بات، خلیہ پر تغیر کا اثر — جو دعویٰ کیا جاتا ہے کہ دیا ہے خلیہ کو اُس کے خصوصیات — عموماً ہوتا ہے حتکہ زیادہ تباہ کن مقابلہ میں ایک زلزلہ کے اثرات کے جو ایک فلک بوس (Sky Scraper) عمارت پر ہوتے ہیں۔ یہ حتمی طور پر ناممکن ہوتا ہے، ایسے میں ایک تباہ کن عنصر کے لئے پیدا کرنا ایک خلیہ کو، جو قابل ہوتا ہو پیدا کرنے انفرادیت کے حامل Antibodies کو لکھوکھا Antigens کو بے اثر کرنے کے، یہ سب ہوئے ہوں اتفاق سے۔ اور یہ خلیہ مظاہرہ کرتا ہے ایک حافظے اور ذہانت کا جو بہت کچھ زیادہ ہوتا ہے مقابلہ میں اِنسانوں کے۔

نظریہ ارتقاء کے مطابق، خلیہ حاصل کرتا ہے یہ سارے خصوصیات، کثیر اور متواتر تغیرات کے نتیجہ میں، جو کہ مشابہہ ہوتا ہے ایک شہر کے جو کھڑا ہوتا ہے بہت سارے مسلسل زلزلوں کے نتیجہ میں۔

ہم کو ایک لمحہ کے لئے مان لینا ہوگا، اگر چیکہ خاطر میں نہ لاتے ہوئے سائنسی حقائق کو اور نہ اِس بات کی پرواہ کیئے کہ کتنا ناممکن ہوتا ہے ایسا کسی چیز کا ہو پانا — کہ ہر تغیر دیتا ہے خلیہ کو بعض کارآمد خصوصیات۔ تاہم وہ نہیں ہوتا ہے پھر بھی کافی، کیونکہ Immune Cell انتظار نہیں کرسکتا تھا لاکھوں سال حاصل کرنے اُس کے تمام خصوصیات۔ اگر خلیہ اپنے افعال کو پورا کرنے میں ناکام ہو جاتا ہے، جو زیر بحث عضویہ (Organism) کے لئے موت کا سبب ہو جاتا تا جبکہ مدافعتی خلیات کو اپنے باہم تمام خصوصیات کے ساتھ بالکلیہ طور پر رہنا ہوگا جاندار اجسام میں ٹھیک زندگی کے ابتدائی لمحہ سے ہی۔

اِس کے علاوہ، Immune Cells ایک بہت اعلیٰ تولیدی صلاحیت ٹھیک سے

نہیں رکھتے ہیں۔ Immune System میں، وہاں پر خلیات کی بہت ساری جماعتیں ہوتی ہیں، ہر ایک بہت ہی مختلف خواص اور افعال کے حامل ہوتی ہیں۔

اِن خلیات کے خواص، اور اُن کی بدلتی ہوئی صلاحیتوں کو دماغ میں رکھتے ہوئے، یہ بات ایک دفعہ اور دیکھی جاسکتی ہے کہ کیسے نظریہ اِرتقاء کا حساب، حقائق کے سامنے، ختم ہوجاتا ہے۔

Immune Cells کی صلاحیت اندازہ لگانے دوسرے جاندار خلیات کے طبعی ساختوں اور صلاحیتوں کا پیدا کرنے اُن کی حکمت عملیوں کو جو کہ اِس کی صلاحیت سے مطابقت رکھتے ہیں— سیدھے باریک تفصیلات کے ساتھ، سارے کے سارے تخلیق کئے گئے تھے اللہ سے، قادرِ مطلق سے۔

آیت پیش ہے:

''تمہارا معبود تو وہی اللہ ہے جس کے سوا کسی کی بندگی نہیں، سب چیز سما گئی ہے اِس کے علم میں۔'' (سورۂ طٰہٰ، 98)

☆ Plasma: خون کا ایک اہم حصہ

غیر قطعی مائع (Fluid) جس میں خون کے خلیات Erythrocytes اور Lymphocytes تیرتے رہتے ہیں، Plasma کہلاتا ہے۔ یہ کوئی سادہ مائع نہیں ہے، بلکہ ایک خاص مرکب ہے جو اپنے میں بہت سارے خاص خاص مادے (Substances) رکھتا ہے۔ Plasma اپنے میں 92% پانی، 6% سے 8% پروٹین، اور کافی مقداریں حل شدہ نمکوں، گلوکوز، چربی اور Amino Acids، کاربن ڈائی آکسائیڈ، Nitrogenous Wastes اور ہارمونس رکھتا ہے۔

Plasma تغذیات کو، جو تم حاصل کرتے ہو غذا سے تم کھاتے ہو، سارے جسم کے خلیات کو بہم پہنچاتا ہے۔ وہ ناکارہ پراڈکٹس کو جو خلیات اپنے افعال کی انجام دہی کے دوران پیدا کرتے ہیں، متعلقہ Organs تک پہنچاتا ہے تاکہ اُنہیں جسم سے باہر خارج کیا جاسکے ......اگر Plasma اِس ذمہ دار حمل نقل اور حوالگی کو انجام نہ دے پاتا، تب غذا تم کھاتے ہو

اُس کا کوئی مقصد نہ ہوتا، تغذیات تمہاری بافتوں (Tissues) کو پہنچنے نہیں پاتے، اور تمہارا جسم جلد ہی زہر آلود ہوجاتا کیونکہ فضلہ جو خلیہ پیدا کرتا ہے خارج نہ ہوسکا ہوتا ہے۔

Plasma کے اور کاموں میں شامل ہوتے ہیں: یقینی صورت پیدا کرنا خون کے دباؤں کو ایک معینہ حد پر قائم رکھنے کی، مددگار رہونا مساویانہ تقسیم میں حرارت کی سارے جسم میں، خون کی اور دوسری بافتوں کی ترشئی خصوصیت (Acidity) کو ایک معینہ لِول پر قائم رکھنا ہوتا ہے۔ Plasma Proteine میں سے ہر ایک پروٹین بہت ہی مختلف افعال رکھتی ہے۔ وہ تین اہم اشکال میں ظاہر ہوتے ہیں: (1) البومن (2) فائبرینوجن (3) گلوبیولنس۔

☆ Albumin(1)

بہت ہی بکثرت پلازمہ پروٹین ہوتا ہے۔ یہ ایک خاص قسم کی ترسیلی خدمت جسم میں انجام دیتا ہے۔ البومن کا بہت ہی اہم فعل مائع کو، Capillaries سے اطراف کی ساختوں تک بے حد مقداروں میں گذرنے سے، روکنا ہونا ہوتا ہے۔ اِس کی اہمیت کو سمجھنے کے لئے، دیکھنا ہوتا ہے اُس راستہ کو جو بنا ہوتا ہے تغذیات سے، جسم میں۔ تغذیات کے لئے بن کر پہنچنے ضرورت مند بافتوں کو شریانوں (Arteries) سے، تغذیات کو بافت کی دیوار کو پار کرنا ہونا ہوتا ہے، جو بہت ہی چھوٹے سوراخ دیوار اپنے میں رکھتی ہے۔ تاہم، کوئی بھی Substance پار نہیں کرسکتا ہے اُس دیوار کو خود سے۔ جو یہاں قابل لحاظ ہے، وہ خون کا دباؤ ہوتا ہے۔ ٹھیک جیسے ایک چھلنی میں سے، خون کا جز مائع پلازمہ اور سب سے زیادہ چھوٹے سالمے دیوار کو دباؤ کے تحت پار کر جاتے ہیں۔ اگر وہاں کوئی ایسی رُکاوٹ نہ ہوتی تو یہ سب Substances قابل ہوتے پہنچنے میں بافتوں میں کثیر مقداروں میں مائع میں پانی کی کثرت (Edema) کی ایک صُورت حال پیدا ہوجاتی تھی بافتوں میں۔ البومن پروٹین، پانی کی اِس کثیر مقدار کو جذب کر لیتا ہے ٹھیک جیسے Sponge کے، اور اُس کی خون میں بلند کثافت اضافی کی وجہ سے، اس طرح اُس Edema کے پیدا کردہ خطرے کی پیش بندی ہوجاتی ہے۔

پانی اور زیادہ تر حل شدہ Substances آسانی کے ساتھ Capillary کی دیوار کو پار کر جانے کے قابل ہوتے ہیں۔مگر ایسا کچھ ہو جانا پروٹینس کے لئے ناممکن ہوتا ہے۔اِس وجہ سے ایسے پروٹینس جیسے البومن خود کو نالی میں عبور کے وقت رہ جاتے ہیں اور وہ مائع کو رسنے سے روک دیتا ہے۔ البومن ، چربی کو اپنے آپ سے باندھ لیتا ہے، جیسے کلورسٹرال، ہارمونس اور زرد Bilirubins ، پت نالی کی زہریلی پیداوار۔ مزید برآن، البومن پنسلن کو باندھ لیتا ہے اور ساتھ میں دوسرے Drugs کو بھی، اُن کے گذرنے دینے انکاری پر۔ وہ زہریلے مادوں کو Liver میں چھوڑ دیتا ہے، اور لے جاتا ہے تغذیات اور ہارمونس کو اُن مقامات پر جہاں اُن کی ضرورت ہوتی ہے

☆ Fibrinogen(2)

فائبرینوجن، پلازمہ میں موجود دوسرا پروٹین ہے، جو Blood Clotting میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔تاہم ایک اور پروٹین، Gamma Globulin، خون میں محافظہ مادوں کو جیسے Antibodies جو، جواب میں جسم کے مخصوص متعدی مرض سے متحرک ہونے پر فارم ہوتے ہیں۔ اُن پروٹینس میں سے خون کے، یہ محض چند ہی ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں، Gasses جیسے آکسیجن، نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ، بھی پلازمہ میں حل شدہ حالت میں ہوتے ہیں۔

گلوکوز، خون میں موجود ٹھوس Substances میں سے ایک ہے، یہ بہت اہم ہوتا ہے، استعمال میں آتا ہے بطور Fuel کے بھیجہ اور رگ پٹھوں میں۔ اِس وجہ سے، اِس کا خون میں لِول ہارمونس کے ذریعہ مسلسل باقاعدہ رکھا جاتا ہے اگر گلوکوز ایک مخصوص لِول سے کم ہو جاتا ہے، تو کپکپاہٹ اور بے ہوشی نتیجہ ہوتی ہے، اور اِس کے فوری تھوڑی دیر بعد Coma اور اکثر صورتوں میں موت واقع ہو جاتی ہے۔اِن Substances میں سے ہر ایک اس قدر اہمیت کے حامل ہوتے ہیں، انسانی زندگی میں، کہ ہر ایک بہت ہی خاص تخلیق کی پیداوار ہوتی ہے یہ بات بالکلیہ طور پر واضح ہو جاتی ہے جب کہ ایک شخص بطور خاص خیال کرتا ہے اِن کے افعال اور خصوصیات کے بارے میں۔

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، وہاں پر خون میں Substances کے درمیان قریبی باہمی رشتے ہوتے ہیں۔ تمام اِنسانوں میں اگر اِن غیر معمولی اہمیت کے حامل Substances میں سے محض ایک بھی غیر حاضر ہوتا ہے، یا اُس کی موجودگی غلط مقدار میں یا مختلف خواص کے ساتھ، اِنسانی جسم میں خطرناک مسائل پیدا کرتا ہے۔ یہ تمام باتیں واضح طور پر اس بات کو اشکار کرتی ہیں کہ تمام خون کے خواص یکساں طور پر پیدا کئے گئے ہیں اللہ سے۔

☆ Blood Clotting

جسم کا ہر حصہ (Part) ایک نظام کے ساتھ لیس ہوتا ہے جو اپنے میں کئی ایک نالیاں رکھتا ہے، جن میں سے خون مسلسل بہتا رہتا ہے۔ چھوٹے کھروچے (Scratches) یا زخمیں لگنا (Cuts) جو کہ جسم کبھی کبھار نشانہ ہدف ہو جاتا ہے، مائع جو اِن نالیوں سے بہنے والا ہوتا ہے اِن زخموں کی سطحوں سے رسنے یا ٹپکنے لگتا ہے۔ نارمل حالات میں، کوئی بھی خیال کر سکتا ہے کہ تمام خون اِنسانی جسم کا بہہ جائے گا اِس Cut یا کھروچ کے سوراخ سے، اس طرح سے حتٰی کہ اقل ترین Cut، فرد کی موت کا سبب بن جاتا ہے۔ تاہم ایسا کچھ حقیقت میں واقع نہیں ہوتا ہے۔ خون خود اطراف میں زخم کے جمنا (Clot) شروع کرتا ہے، اور آہستہ آہستہ جما شدہ خون تب Cut کے Gap کو بند کر دیتا ہے، ٹھیک جیسے سخت شدہ پولٹس کے، یہ کیفیت ایک Bucket کے پیندے میں ہوئے ایک سوراخ کے مشابہہ ہوتی ہے۔ جو مرمت ہو پاتا ہے بند کئے جانے پر سوراخ کو تاکہ پانی کا رسنا رُک سکے۔ یہ وہاں اِس بات پر کوئی شک نہیں ہو سکتا ہے کہ یہ ایک بڑا معجزہ ہے۔ خون کی یہ خصوصیت، اِس سرزمین پر موجود ہر انسان کی زندگی کو بچاتی ہے اگر ایسی Coagulating کی صلاحیت وقت پر ہونے نہیں پاتی، تو تب اقل ترین کھروچہ زخم کا ختم ہوتا موت پر۔ بہر کیف لوگ کبھی نہیں خیال کرتے ہیں اس معجزہ کے بارے میں جو پیش آتا ہے سیدھے اُن کی اپنی آنکھوں کے سامنے اور اِس طرح محفوظ کر دیتا ہے اُن کی اپنی زندگیوں کو خون کے بہہ جانے کے خطرات سے۔

اِس لئے، ہم کو دیکھنا ہے، کیسے یہ معجزہ وقوع پذیر ہوتا ہے؟ کیسے خون جم پاتا

(Coagulate) ہے؟ جیسا کہ اِس سوال کے جواب کی تلاش ہوتی ہے، ایک بہت ہی صاف تخلیق کا معجزہ اُبھر کر سامنے آتا ہے۔خون کا جمنا (Coagulation) فوری طبی امداد کی یاد دلاتا ہے جو بہم پہنچائی جاتی ہے Ambulances سے جو موقع واردات پر بُلائے جاتے ہیں ایک Auto، حادثہ ہونے کے بعد۔

جب جسم کے کوئی حصہ سے خون بہہ رہا ہوتا ہے، Blood Platelets جو بطور Thrombocytes کے جانے جاتے ہیں مقامِ بلیڈنگ پر دوڑ پڑتے ہیں۔ Thrombocytes تمام Blood Stream میں پھیل جاتے ہیں، یعنی جہاں کہیں Bleading ہو رہی ہوتی ہے وہاں قریب میں ہی ناگزیر طور پر Thrombocytes ہوتے ہیں۔

ایک Substances جو Von Wille Brand Protein کے نام سے جانا جاتا ہے، ٹھیک جیسے ٹرافک پولیس کے، کام کرتا ہے، مقام واردات کی نشاندہی کرتے ہوئے اور پہلی طبی امداد کی خواستگاری کے ساتھ۔ وہ روکتے ہیں Thrombocytes کو جب وہ اُن کا شناخت کرتے ہیں اور ذریعہ بنتے ہیں اُن کو روکنے کا موقع بلیڈنگ پر۔ پہلا Thrombocyte جو Scene (موقع) پر پہنچ پاتا ہے خارج کرتا ہے ایک خاص Substances، ٹھیک جیسے کہ اگر کوئی پکارتا ہے پشت پناہی کے لئے، اور بُلایا ہے دوسری ٹیموں کو Site پر۔ ایک خوردبینی چھوٹا سا خلیہ بھی جان پاتا ہے کہ وہاں پر ایک مسلہ ہے اور اِس موقف میں ہے کہ دوسروں کے ساتھ ربط پیدا کرے، جو سمجھتے ہیں اِس پیام کو، جو بھیجا جا رہا ہوتا ہے اور کرنے جو کچھ کہ اُن سے توقع کی جاتی ہے۔ ننھی ہستیاں جو خالی آنکھ سے نہیں دکھائی دیتی ہیں اِس طرح سے ایک دوسرے کے ساتھ تبادلہ خیال کرتی ہیں اور اپنے آپ کو کیفیات کے لحاظ سے باقاعدہ بنالیتی ہیں۔

اِس مرحلے پر، کوئی 20 انزائمس جسم میں ملتے ہیں اور باہم، شروع کرتے ہیں اور پیدا کرتے ہیں ایک پروٹین Thrombin کو مقام زخم پر۔ اِن انزائمس میں سے کسی ایک کی غیر حاضری کا مطلب کہ نظام کام نہ کر سکے گا، اور نتیجہ میں موت واقع ہوگی۔

بہر حال، ہر چیز منصوبہ بند رہی ہوتی ہے، اور نظام بنایا جاتا ہے ایک بے عیب طریق سے۔ Thrombin پیدا ہوتا ہے صرف ایک کھلے زخم کے مقام پر۔ یہ مشابہہ ہوتا ہے فوری طبی امدادی ٹیم کے بہم پہنچاتے ہوئے ضروری ادویات کو متعلقہ مریض کے لئے Scene پر۔ مزید برآن، اِس پروٹین کی وہ پیداوار کو ہونا ہوتا ہے ٹھیک صحیح مقدار میں، اور علاوہ اس کے، اِس کو شروع اور ختم ہونا ہوگا ٹھیک سے صحیح وقت پر۔ انزائمس، پروٹین جاری کردہ کی تیاری کے لئے ذمہ دار ہوتے ہیں، خود میں شروع کرنے اور روکنے کے احکامات بھی رکھتے ہیں۔

ایک دفعہ جب ایک وافر مقدار اِس پروٹین کی پیدا ہو جاتی ہے، تو ننھے ریشے (Tiny Fibers) جو بطور Fibrinogen کے جانے جاتے ہیں، تیار ہوتے ہیں، ایک بہت اہم مقصد کو انجام دیتے ہیں: وہ زخم پر ایک جال (Web) سا بناتے ہیں، جس میں Thrombocytes پہنچتے ہیں، چپکتے ہیں اور جمع ہو جاتے ہیں۔ جیسے جیسے زیادہ اور زیادہ Tnrombocytes جمع ہوتے جاتے ہیں، خون کا بہاؤ دھیما ہوتے جاتا ہے۔ بعد اذاں، جب ایک دفعہ زخم پورے طور پر مندمل ہو جاتا ہے، اور چھلکہ (Scab) اِسی طرح کے طریقہ ہائے عمل سے غائب ہو جاتا ہے۔

خیال کرتے ہیں کہ یہ انزائمس اور پروٹینس بے جان، اندھے، بے شعور جواہر کے ڈورون پر مشتمل ہوتے ہیں۔ تاہم اِن میں سے ہر ایک رکھتا ہے ایک فعل سیدھے شروع سے ہی جبکہ ایک زخم لگا تھا۔ وہ تیزی سے لپک پڑے تھے جائے وقوع پر، باقاعدگی میں لاتے ہیں اپنے آپ کو، روکنے خون کے بہاؤ کو، پیدا کرتے ہیں درکار پروٹینس کو جیسا کہ اگر ایک آرڈر کو پورا کر رہے ہوتے ہیں، ربط رکھتے ہیں دوسروں کے ساتھ مدد کے لئے بُلا بھیجنے، سمجھنے پیامات کو جو وہ ایک دوسرے سے حاصل کرتے ہیں، اور اِس طرح پورا کرتے ہیں اپنے افعال کو۔ بے عیب طور پر نظام کام کرتا ہے، سیدھے باریک تفصیل کے ساتھ۔

اب، ہم خیال کرتے ہیں کہ کیا ہوتا ہے اگر وہاں ہو پاتا ہے کوئی عیب اِس اہم نظام میں: اگر خون Coagulate ہونا شروع کرتا ہے ایک زخم کی غیر موجودگی میں، یا اگر جھلی (Scab) جو زخم پر مبنی ہوتی ہے، نکالوی گئی ہوتی ہے، اگر پروٹین جو Coagulation

میں اہم کردار ادا کرتے ہوں، رکھتے ہیں مشکل ترسیل میں — اگر ان میں سے کوئی ایک واقع ہوا ہو، تب ہم سامنا کرتے ہیں Clotting کا Vessels میں، جو، پیدا کرتا ہو تکلیف، اہم اعضاء (Organs) جیسے دِل، پھیپھڑے یا بھیجہ میں، خون کے نقصان کی وجہ سے نتیجہ ظاہر ہوتا ہے موت کی شکل میں۔

تمہارے جسم کو Coagulation کی صرف نظر آنے والے زخموں کے اطراف وقوع پذیر ہونے کی ہی ضرورت لاحق نہیں ہوتی ہے، بلکہ Capillaries میں ٹوٹ پھوٹ کی درستگی کے لئے بھی ہم کو ایک اور Clotting System کی ضرورت ہوتی ہے، جو کئی بار واقع ہوتی رہتی ہے، لیکن اُس کے بارے میں، بے شک تم عموماً ناواقف ہوتے ہو۔ جب تم اپنے گھٹنے کو ایک میز یا کرسی سے دھکہ یا چوٹ لگا لیتے ہو، ایک کثیر تعداد اِن Capillary نالیوں کی پھٹ جاتی ہیں، جس کا نتیجہ اندرونی بلیڈنگ میں ظاہر ہوتا ہے۔ لیکن شکر ہے Clotting System کا، یہ بلیڈنگ فوری طور پر رُک جاتی ہے، جو نتیجہ ہوتا ہے Healing Process کا جو فوری طور پر خود بہ خود شروع ہوتا ہے۔ وہاں اگر Clotting کا عمل واقع نہیں ہوتا ہے، تو یہ نتیجہ ہوتا ہے اندرونی بے قاعدگی کا جو Hemophilia کے نام سے جانی جاتی ہے۔

Hemophiliacs شخصیتوں کو ضرورت ہوتی ہے احتیاط کی حتّٰی کہ اقل ترین دھکہ یا چوٹ سے بھی اپنے آپ کو محفوظ رکھتے رہیں، کیونکہ خاص طور پر اس بیماری کی زیادہ خراب حالت میں حتّٰی کہ اقل ترین بلیڈنگ بھی نہیں روکی جاسکتی ہے، اور جس کا نتیجہ خون کے نقصان سے مریض کی موت کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔

یہ لازمی ہوتا ہے کہ Clotting کی خاصیت ہمارے خون میں موجود رہے تاہم یہ اور بھی ضروری ہوتا ہے کہ سخت احتیاط ہمیشہ ملحوظ رکھیں۔ جیسا کہ اب تم صاف طور سے دیکھ سکتے ہو کہ بالا مہیا کردہ معلومات سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ایسا کوئی Clotting System قطعی طور پر جاندار اجسام میں اتفاقات کے ذریعہ وجود میں آنہیں سکتا ہے۔ اِس نظام میں، ہر تفصیل منصوبہ بند اور حسابات کا نتیجہ ہوتی ہے، جو اِس بات کی طرف کھُلے طور پر اشارہ ہے

کہ اللہ کے لامحدود علم، ذہانت اور طاقت کا اِس نظام میں شروع سے آخر تک دخل ہوتا ہے۔ یہ خیال کرنا کہ یہ نظام آیا تھا محض اتفاق سے، ایک مضحکہ خیز بات کے سوا کچھ اور نہیں ہے۔ حقیقت میں یہ بات منطقی طور پر ڈارونیزم کے خاتمہ کو ظاہر کرتی ہے۔

آیت پیش ہے:

''بھلا جو پیدا کرے برابر ہے اس کے جو کچھ نہ پیدا کرے، کیا تم سوچتے نہیں''
(سورہ نحل، 17)

☆ دِل: جسم کا انجن

جیسا کہ آپ تک دی گئی اِن تمام تفصیلات سے، تم نے دیکھا ہے، خون ایک معجزاتی محلول ہے جو آنہیں سکتا ہے وجود میں اتفاقات سے، اور یہ تخلیق کے اشکارا ثبوتوں میں سے ایک ہے۔ یہاں یہ یاد رکھنا کارآمد ہوگا کہ ویسے خون ایک معجزہ ہے، اُس کا وجود بہ ذات خود کم اہمیت کا حامل ہے، کیونکہ ایک جاندار جسم کو کوئی بھی فوائد پہنچانے کے لئے، اِس کو بھی ایک حمل و نقل کے نظام کی ضرورت ہوتی ہے۔ جو اِنسانی جسم میں، دوران خون کے جال سے مہیا کیا جاتا ہے۔

خون کو بھی وریدوں اور شریانوں کے ذریعہ آگے ڈھکیلے جانے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے تا کہ خون جسم کے ہر خلیہ تک پہنچ سکے۔ انجن جو یہ خدمت انجام دیتا ہے، بے شک، دِل ہوتا ہے۔

☆ بہت ہی پرفکٹ پمپ

دُنیا کا سب سے اعلیٰ پمپ اِس فوری لمحہ پر بھی سیدھے تمہارے چھاتی میں ہوتا ہے۔ اُس کی مُحیر العقول تخلیق اور لگا تار دھڑکن کے ساتھ، دل بھیجتا ہے تمہارے تمام خون کو تمہارے سارے جسم میں کوئی ہزار بار ایک واحد دن کے عرصہ کے دوران۔

اِنسان کا دِل تقریباً ایک مٹھی کی جسامت رکھتا ہے، اور ہوتا ہے ایک پمپ جو بنا ہوتا ہے Muscle سے۔ صلاحیت کی اصطلاحوں میں خیال کرتے ہیں کہ، بہر حال، یہ بہت

ہی طاقتور ہوتا ہے، طویل ترین حیات کا حامل اور بہت ہی زبردست پیدا کرنے والی مشین کے دُنیا میں۔

اولین صُورت میں، اِس کی طاقت بالکلیہ طور پر شاندار ہوتی ہے:

دِل خون کو 3 میٹر (10 فٹ) تک کے ایک فاصلہ پر پھینک سکتا ہے، اور 1 گھنٹہ کے وقفہ میں، کافی طاقت خرچ کر سکتا ہے اِتنا کہ ایک اوسط جسامت کی موٹر کو زمین سے 3 فٹ اونچا اُٹھا سکے۔

بہر کیف! دِل کی سب سے اہم خصوصیت، ہونے قابل کرنے کام بغیر رُکے کے اِنقباض کرنا یعنی سُکڑنا 70 بار فی منٹ میں، اور 3 کروڑ 70 لاکھ بار فی سال۔ وہ دھڑکتا ہے کوئی 2 ارب 50 کروڑ بار ایک اوسط دورِ حیات کے دوران اور 30 کروڑ لیٹر (یا 8 کروڑ گیلن) تقریباً خون پمپ کرتا ہے۔ جو مساوی ہوتا ہے اُس مائع کی مقدار کے جو درکار رہوتا ہے بھرنے دس ہزار ائیل ٹیانکرس کو۔ حتّٰہ جبکہ تم سوتے ہو، تمہارا دِل کوئی 340 لیٹر (90 گیلن) خون پمپ کرتا ہے۔

اِس کو دوسرے طریق سے اِس طرح اظہار کر سکتے ہیں کہ، تمہارا دِل ایک اوسط جسامت کی ایک کار کے Gas Tank کی گنجائش کو خون سے فی گھنٹہ 9 بار بھر سکتا ہے۔

جسمانی کارکردگی کے دوران — مثال کے طور پر، جبکہ ہم دوڑ لگاتے ہیں، دل کی کام کرنے کی شرح میں اضافہ ہوتا ہے، اور وہ کوئی 2,273 لیٹرس (0.6 گیلن) زائد خون پمپ کرتا ہے۔ ہر دفعہ وہ دھڑکتا ہے، دِل خون کو جسم کی گہرائیوں میں ایک بڑی قوت کے ساتھ بھیجتا ہے۔

اِس کے Muscles کی طاقت کا زیادہ بہتر طور پر اندازہ کرنے کے لئے، ہم دیکھتے ہیں کہ کیسے اکثر تم پورے طور پر بار بار بند کر سکتے ہو تمہاری مُٹھی کو ایک دفعہ ہر سیکنڈ میں، تم جلد ہی تھک جاتے ہو اور سلسلہ جاری رکھنے کے قابل نہیں رہتے ہو۔ کچھ منٹ بعد، Muscles جو تمہاری انگلیوں اور ہاتھ کو حرکت میں لاتے ہیں، درد دینا شروع کرتے ہیں۔ تاہم تمہارا دِل، پھیلاؤ اور سُکڑاؤ کا عمل تمہاری ساری دورِ حیات کے دوران جاری رکھتا

ہے، اور کبھی بھی حتّٰہ ایک منٹ کے لئے بھی آرام کر نہیں پاتا ہے۔

عام حالات کے تحت — جبکہ ہم حالتِ سکون میں ہوتے ہیں — دِل ایک منٹ میں 70 بار دھڑکتا ہے۔ دوران ورزش، بہر حال، Muscles کو آکسیجن کی بڑھی ہوئی مقداروں کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔ دِل تب پمپ کئے جانے والے خون کی مقدار میں اضافہ کرتا ہے، دھڑکتے ہوئے 180 بار فی منٹ کے حساب سے۔ وہ خون کے حجم میں اضافہ کرتا ہے، 5 گُنا خون پمپ کر کے۔ ویسے ایک مشین جو کام کرتی ہے بغیر رُکے کے، اُس شرح سے جلد ہی ٹوٹ جاتی ہے، لیکن دِل جاری رکھتا ہے اپنا کام مسلسل اسی طرح سے کئی دہوں تک، اور کبھی بھی اپنے باقاعدہ اُتار چڑھاؤ یعنی Rhythm کو نہیں کھوتا ہے۔

☆ بے عیب تخلیق

زیادہ بہتر انداز میں سمجھنے کام کو جو دِل سے انجام پاتا ہے، ہم تقابل کرتے ہیں اُس کے کام کا ایک مصنوعی پمپ کے کام سے۔

لیکن دِل کا کام ایسا کچھ نہیں ہے جیسا کہ ایک سادا پمپ انجام دیتا ہے جو بھیجتا ہے ایک مائع کو ایک مقام سے ایک دوسرے مقام تک۔ دِل کی ایک بہت ہی خاص تخلیق ہوتی ہے جو دِل کو، دو مختلف مائعات کو دو مختلف سمتوں میں، پمپ کرنے کا موقع فراہم کرتی ہے۔ اکثر نارمل پمپس کے برخلاف، دِل رکھتا ہے ایک سے زیادہ رفتاریں اور خود سے، باقاعدگی لاتا ہے رفتار میں جس تیئں، پھیلے ہوئے حالات کے تحت کام کرنے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے اِن خصوصیات کو دھیان میں رکھتے ہوئے، ہم دِل کا تقابل ایک خاص طور پر تیار کردہ پمپ سے کر سکتے ہیں جو ایک اعلیٰ درجہ کے ترقی یافتہ کمپیوٹر کے تحت کام کرتا ہے۔

ایک پمپ، ایک انجن پر جو طاقت بہم پہنچاتا ہے اور میکانیکل حصوں پر جو انجن کو کام کرنے کے قابل بناتے ہیں، مشتمل ہوتا ہے۔ اِس کے برخلاف، دل ہوتا ہے ایک موٹر بھی اور ایک پمپ بھی۔

اِنسان کے ہاتھوں، کارخانوں میں بنے پمپس 10 تا 15 سال تک کام دیتے ہیں۔ اِس عرصہ کے دوران، پمپ مسلسل کام میں آتا ہے، لیکن صرف مخصوص وقفوں کے

ساتھ۔ پمپس جو ہمہ وقت کام میں آتے ہیں، بہت ہی مختصر عرصوں میں خراب ہوجاتے ہیں۔ ہر صورت میں، پمپس میں، بعض اوقات خرابیاں آجاتی ہیں، اور اُنہیں دیکھ ریکھ کی ضرورت ہوتی ہے یا بعض حصوں کو بدلنا ہوتا ہے۔ برخلاف اِن کے دِل 24 گھنٹے ہر دن مسلسل 70 یا 80 سال یا حتّٰہ اور زیادہ عرصہ تک کام کرتا ہے۔ ایک صحتمند دل کو کبھی کسی دیکھ ریکھ کی اُس کے سارے دورِ حیات کے دوران، ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ برخلاف اِنسانی ہاتھ سے بنے پمپس کے، دِل کو کبھی مرمت کی ضرورت ہوتی ہے اور نہ اُس کے Parts بدلے جانے کی۔ دِل دھڑکنا شروع کرتا ہے جبکہ ایک اِنسان ہنوز ایک بچہ ہوتا ہے ماں کے رحم (Womb) میں، اور جاری رکھتا ہے اپنی دھڑکن کو ساری زندگی کے دوران۔ دِل تمہاری زندگی کے ہر لمحہ خون پمپ کرتا ہے، بغیر ہمارے مسلسل ناواقف ہونے کے اِس بات سے اور یہ خون کا پمپ ہونا بالکلیہ ہمارے کنٹرول سے باہر ہوتا ہے۔ یہ پمپ کر رہا تھا جب کہ تم ابھی ایک شیر خوار بچہ تھے، اور جبکہ تم اِسکول میں تعلیم حاصل کر رہے تھے، اور یہ کام کر رہا تھا جبکہ تم سوتے تھے اور سو رہے ہوتے ہو۔ اور وہ اب بھی کام کر رہا ہے، پمپ کر رہا ہے خون حتّٰہ جیسے تم پڑھتے ہو اِن الفاظ کو۔

جب دِل کی عام ساخت کا ایک بڑی تفصیل کے مطالعہ کیا جاتا ہے، تم فوری طور پر دیکھ سکتے ہو اُس کی غیر معمولی تخلیق کو۔

☆ دِل کے اصل پمپس

دِل واقعتاً دو علیحدہ پمپس کے مجموعہ پر مشتمل ہوتا ہے۔ ایک جو بائیں جانب ہوتا ہے وہ آکسیجن سے لدے خون کو جسم میں واقع بافتوں اور اعضاء کو پمپ کرتا ہے۔ جبکہ دوسرا ایک پمپ جو دائیں جانب ہوتا ہے، Co_2 سے لدے خون کو پھیپھڑوں کو بھیجتا ہے۔

ہر پمپ (بایاں اور دایاں) بھی دو علیحدہ Upper اور Lower پمپس پر مشتمل ہوتا ہے۔ قدرے چھوٹا پمپ بطور Atrium کے اور قدرے بڑا پمپ بطور Ventricle کے جانے جاتے ہیں۔

جب آکسیجن سے لدا خون دِل کے بائیں جانب واقع حصّہ میں پہنچتا ہے۔ مثال

کے طور پر Upper Small Atrium میں پہنچتا ہے تو وہاں سے وہ خارج ہوتا ہے نیچے موجود قدرے بڑے Ventricle میں یا بڑے پمپ میں آتا ہے، تب وہاں سے خون، اعضاء کو بھیجا جاتا ہے۔

یہی طریقہ عمل واقع ہوتا ہے جبکہ پمپس جو دل کے دائیں جانب واقع ہوتے ہیں، فاسد خون کو یعنی Co_2 سے لدے خون کو Lungs کو بھیجتے ہیں۔

☆ ایک طرفہ حفاظتی کھلمندن

اِن پمپس کے درمیان کھلمندن (Values) ہوتے ہیں جو خون کے بہاؤ کی سمت میں کھُلتے ہیں۔ جب Artria سُکڑتے ہیں، یہ کھلمندن کھُلتے ہیں اور خون بڑے Ventricles کو بھر دیتے ہیں۔ جب یہ بڑے Ventricles سُکڑتے ہیں، کھلمندن بند ہوجاتے ہیں اور خون Artria کو واپس بہنے سے روک دیا جاتا ہے، جہاں سے وہ آیا تھا۔

وہاں پر اسی قسم کے کھلمندن، بڑے پمپ کے خون خارج کرنے والے حصہ میں ہوتے ہیں۔ جب بڑا پمپ سُکڑتا ہے، اِس کے کھلمندن کھلتے ہیں، اور خون چھوڑا جاتا ہے بہنے سارے جسم میں۔ جب دھڑکن ختم ہوتی ہے، بہرحال، کھلمندن بند ہوجاتے ہیں روکنے پمپ شدہ خون کو واپس بہنے سے دل میں۔ یہ ہوتا ہے ایک سادہ لیکن قابل بھروسہ احتیاط، اور ماڈرن مصنوعی پمپس اِسی قسم کے نظام کو استعمال کرتے ہیں۔ اِن کھلمندن میں سے محض ایک کی موجودگی ہوتا ہے ایک کھُلا ثبوت کہ دِل خاص طور پر، شعوری لحاظ سے بنایا گیا ہے اللہ سے۔

دِل کے سینکڑوں معجزاتی خصوصیات کو ایک طرف چھوڑتے ہوئے، اور خیال کرتے ہوئے محض کیسے اُس کے کھلمندن آئے ہیں وجود میں، تو ہم پر اللہ کی بے عیب تخلیق کی بلندی آشکار ہوتی ہے۔ کوئی سلسلے علی الحساب واقعات کے کبھی دل کے Chambers میں ایک کھلمندن بھی پیدا نہیں کرسکتے ہیں، چہ جائیکہ واحد بے عیب ساخت خود دِل کی پیدا کرنے کے۔ ہر تفصیل اِس پرفکٹ انجن کی اِنسانی جسم میں ہوتا ہے ایک ثبوت اللہ کے وجود کے قوت، طاقت اور عظمت کا۔

آیت پیش ہے۔''

''اللہ کی قدر نہیں سمجھے جیسی کہ اُس کی قدر ہوتی ہے، بیشک اللہ زور آور ہے زبردست۔'' (سورۃ الحج،74)

☆ پمپ کی Oiling

غور کرتے ہیں اُن مشینوں پر جن سے تم بخوبی واقف ہوتے ہیں۔ کوئی مشین، حتّٰی کہ ایک بہت سادا میکانیزم، پیدا کرتا ہے رگڑ جو اُس کے اجزاء کے آپسی رگڑ ئے کھا جانے سے پیدا ہوتی ہے۔

جب تک کہ رگڑ کی پیدائش کی وجہ کو خارج نہیں کیا جاتا ہے، اجزاء جلد ہی خراب ہو جاتے ہیں اور مشین اتنی خراب ہو جاتی ہے کہ کارکرد ہونے نہیں پاتی ہے۔ اِس کا مطلب یہ کہ اُس کے کام کرنے کے حصوں کو باقاعدگی سے Lubricate کرتے رہنے کی ضرورت لاحق ہو جاتی ہے۔

دل، جو پھیلتا اور سکڑتا ہے مسلسل تمہاری زندگی تمام، ٹھیک سے ویسے ہی خطرے کا سامنا کرتا ہے۔ اِس کو بھی ایک Lubricating System کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ اُس کے نا ختم ہونے والے کام کو برقرار رکھا جا سکے دِل کی بیرونی پرت رکھتی ہے ایک پرت جو دو پرتی جھلی پر مشتمل ہوتی ہے — جو بطور Pericardium کے جانی جاتی ہے۔ اِن دونوں پرتوں کی درمیانی جگہ ایک خاص Lubricating Fluid سے بھری ہوتی ہے — محض ایک دِل کی مکمل طور پر تخلیق کردہ تفصیل ہوتی ہے۔

☆ دِل کا زرہ بکتر

جسم کے بے حد اہم اعضاء کو بہت ہی مختلف طریقوں سے محفوظ رکھا جاتا ہے دِل اُن اعضاء میں سے ایک ہوتا ہے جن کی خاطر خواہ تحفظ کی ضرورت ہوتی ہے کیونکہ کوئی بھی صدمہ جو اس کو پہنچتا ہے، لے جا سکتا ہے اِسے مہلک نتائج تک اِس وجہ سے تمہارے دِل کو ایک محفوظ ترین جگہ میں رکھا جاتا ہے — تمہارے سینہ میں، پسلی پنجرہ کے اندر۔ پسلیاں

دِل کو بیرونی صدمات سے محفوظ رکھتی ہیں، ٹھیک جیسے کہ پسلیاں جہاز میں جہاز کے ڈھانچہ کو محفوظ رکھتی ہیں۔ کیسے غذا دِل کو پہنچائی جاتی ہے؟

دِل کے Muscle کی بافتیں کافی دبیز اور سخت ہوتی ہیں کہ تغذیہ اور آکسیجن کا اِن کے توسط سے ہو پانا ایک مشکل امر ہوتا ہے۔ اور اِس لئے وہ نا قابل ہوتے ہیں فائدہ پانے، خون سے جو اِن کے ذریعہ پمپ ہوتا ہے۔ بہرحال، مثل تمام دوسرے Organs کے، دِل کے خلیات کو خون کی ضرورت ہوتی ہے۔ حقیقت میں، چونکہ دِل ایک مستقل طور پر کام کرنے والا Muscle ہے، اِس کو حتّٰی اور زیادہ آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے مقابلہ میں کسی اور Organ کے۔

یہ ضرورت پختہ طور پر کی جاتی ہے ایک بہت ہی بے نظیر تخلیق سے، جس کے کہ ہم شکر گذار ہیں۔ خون جو پھیپھڑوں سے، دل کے بائیں حصہ میں پہنچتا ہے، سب سے زیادہ صاف ہوتا ہے، اور بہت زیادہ آکسیجن سے لدا ہوتا ہے، دل کے تغذیہ اور آکسیجن کی ضرورت کا سامان کرنے کے ساتھ جسم کے مختلف حصوں کے لئے آگے پمپ ہوتا ہے۔

چنانچہ دو مخصوص شریانیوں (Arteries) جو Coronary Arteries کے نام سے جانے جاتے ہیں اور Aortic Arteries سے اُبھرتی ہیں، خون جسم کو پمپ ہوتا ہے۔ یہ شریانیں خون کو سارے جسم کو نہیں لے جاتی ہے، جیسا کہ دوسرے تمام شریانیں کرتی ہیں، لیکن خون کو واپس دِل میں لوٹاتی ہیں۔

اِس طرح سے، بہت سی آکسیجن سے لدا خون اس طرح سے بڑھتا ہے بلا واسطہ دِل کو، بغیر جانے کے کہیں بھی پہلے پہل۔ دوسری خاصیت سمجھی جا سکتی ہے جس طرح سے Coronary شریاں رکھے جاتے ہیں۔ جیسا کہ یہ شریاں بڑھتے ہیں دل کی طرف وہ بناتے ہیں درمیانی رابطے ایک دوسرے کے ساتھ، جو رشتے کام آتے ہیں بطور ضمانت کے خلاف میں کسی ایک Arteria کے جو ہو جاتی ہے Blocked کسی بھی وجہ سے۔ اگر اُن شریاں میں سے ایک رُکاوٹ سے دوچار ہوتی ہے، تو خون کے راستے دوسری اور شریاں کے ذریعہ، رکاوٹ کے رقبہ سے کترا کر نکلتے ہیں اور پہنچتے ہیں دِل کے Muscle کو۔ یہ

وہی خاصیت ہے جو استعمال میں آتی ہے شہری پلانرس سے جب پانی کی تقسیم کا جال طے کرنا ہوتا تھا— تاکہ کوئی شہر چھوٹا نہ رہے پانی کے بغیر— کوئی خرابی کی صُورت میں کیسی موجودہ پائپ لائنس میں یہ پُرانہ انسانی دل کا Network نظام نقل میں ہوتا ہے ایک بڑے وسیع پیمانہ پر۔ حتّٰی کہ یہ رابطے، اُن شریانوں کے درمیان بنے ہوتے ہیں جو دِل کو رسد پہنچاتے ہیں، پیش کرتے ہیں ایسے وجوہات اور پلاننگ جیسے کہ چھوڑنا اتفاقات پر بطور بغیر کسی توجیہات کے بے معنی ہوتا۔

قبل اِس کے جائیں دل کی دوسری ساختی خاصیتوں پر، یہ کارآمد ہوگا جاری کرنا ایک یاددہانی کو۔ اب تک پیش کردہ خاصیتوں کو ٹھیک طور پر ذہن میں رکھتے ہوئے، تم دیکھ سکتے ہو کہ دِل کی خاصیتیں کبھی نہیں تشکیل پاتی ہیں ایک کے بعد ایک، جیسا کہ ارتقاپسند ہم سے ایسا کچھ ایقان کی توقع رکھتے ہیں— اور اِس کے علاوہ، کہ یہ تمام مرحلے کبھی نہیں آسکتے تھے وجود میں اتفاق سے۔ جہاں تک اِن تمام کا تعلق ہے، دِل پیش کرتا ہے ایک بے عیب اور مکمل تخلیق۔ اِس Organ کے لئے یہ ناممکن ہوتا ہے، یا حتّٰی کہ اُس کے کسی ایک جُز کے لئے بھی، آیا ہو وجود میں خود سے یا اتفاق سے۔ مزید برآں، حتّٰی کہ، اگر ہم خیال کرتے ہوتے کہ ایسا ایک پرفلٹ Organ اُبھرا ہے خود سے— اس بات کی پرواہ نہیں کتنا ناممکن ہوسکتا تھا وہ — وہ پھر بھی کسی مقصد کے کام نہ آئے گا۔ چاہے کوئی بھی معیاری خواص ایک دِل رکھ سکتا ہے، ایک دورانِ خون کے نظام کی عدم موجودگی میں اور خون کے پمپ ہونے میں، وہ نہیں رکھے گا کوئی بھی جسمانی فعل۔ دوبارہ ارتقاء پسند کے منطق کے مطابق، ایک Organ بغیر کسی فعل کے، مقدر ہوتا ہے نیست و نابود ہوجانا اور غائب ہوجانا۔

لیکن جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، ٹھیک ایک واحد مثال واضح کرتی ہے بڑے تضادات کو ارتقاپسند کے دعوؤں میں۔

☆ تمہارے دِل کا الکٹریکل نظام

اگر تم نکال لیتے ہو ایک زندہ دِل کو جسم سے، وہ آزادانہ طور پر جاری رکھے گا اپنے کام کو جب تک کہ وہ ختم نہیں کرلیتا ہو اُس کی آخری توانائی کو۔ اگر بہم پہنچایا جاتا ہو اسے

ساتھ ضروری، آکسیجن سے لدا خون، تو دل ہنوز دھڑکتا رہے گا گھنٹوں تک، حتّٰی کہ اگر تمام اُس کے اعصابی رشتے سخت تناؤ میں آجاتے ہیں۔ اس دلچسپ صورت حال کا معائنہ کرنے پر، ہم خلاصہ کے طور پر جائزہ لیتے ہیں کہ کیسے Muscles کام کرتے ہیں:

ایک Muscle کو انقباض (سکڑاؤ) کرنا ہو تو اُس کو پہلے ضرورت ہوتی ہے نخائی ڈور یا بھیجہ سے ایک حکم کی۔ وہ حکم حقیقت میں ہوتا ہے ایک الکٹریکل سگنل جو بڑھایا جاتا ہے اعصابی نظام سے۔ چونکہ دل کی ساخت بنی ہوتی ہے پوری طور پر Muscle کے بافتوں سے، تب ایک دل، جو دھڑکتا ہے کوئی 70 بار فی منٹ کے حساب سے، کو ضرورت ہوتی ہے الکٹریکلی حرکت میں لانے کی اُتنے ہی بار۔

تب کیسے ایک دِل ہنوز جاری رکھتا ہے دھڑکنا کچھ وقت تک کے لئے حتّٰی کہ اگر تمام اس کے اعصابی رشتے منقطع کردیئے گئے ہیں اور وہ جسم سے الگ کردیا گیا ہے؟

یہ ہم کو موقع دیتا ہے پوچھنے کا، کہ کہاں سے یہ احکام انقباض کرنے کے آتے ہیں؟ جب سائنس دانوں نے اِس سوال کے جواب کے لئے تحقیق کئے تھے، وہ بعض بہت ہی حیرت انگیز کیفیات کا سامنا کئے تھے — دِل میں ایک جنریٹر ہوتا ہے جو خود اپنی الکٹریسیٹی پیدا کرتا ہے— ایک جنریٹر جو Flesh سے بنا ہوتا ہے، بذاتِ خود، وہی دِل کے اجزاء میں سے ایک جُز ہوتا ہے جو دل کو برق مہیا کرتا ہے۔

ایک مصنوعی جنریٹر کام کرتا جاتا ہے جبکہ بیرونی برق کی سپلائی بند کردی جاتی ہے، اور جاری رکھتا ہے پیدا کرنا برقی رو، کو روکے رکھنے مشینری کو بند ہونے سے یا خراب ہونے سے۔ دِل، بہت ہی اہم Organs میں سے ایک ہوتا ہے جسم میں، ہوتا ہے اِسی طرح سے محفوظ تاکہ تیقن دینے کہ اس کو کبھی نقصان نہیں پہنچتا ہے کوئی مداخلت کی صورت میں اِس کی توانائی کی سپلائی میں تاخیر سے— تاہم دل کے لئے رُکنا ایک لمحہ کے لئے بھی پیدا کرسکتا ہے خطرناک نقصان بھیجہ کو اور باقی جسم کو، اور رکھ سکتا ہے مہلک نتائج۔

الکٹریکل سسٹم جو دِل کو چلاتا ہے کو کام کرنا ہوگا بغیر رُوکے کے۔ سائنس دان جو اِس الکٹریکل سسٹم پر تحقیق کررہے ہوتے ہیں، بناتے ہیں حتّٰی کہ اور حیرت انگیز دریافتیں۔

دِل نہ صرف ایک Micro-Generator کے ساتھ افعال انجام دیتا ہے، بلکہ اِس بات کا بھی شکر ہے کہ ایک مجموعہ باہمی رابطہ کا، پروگرام کا اور باقاعدہ الکٹرک سرکٹس کا کام کرتا ہے۔ یہ الکٹریکل انتظامیہ سسٹم کام کرتا ہے باہم ساتھ ایک عناصر کی تعداد کے، گردوں سے بھیجہ تک، اور Arteries سے ہارمونل غدود تک۔

بے شک، یہ بے عیب تخلیق دل میں، دریافت ہوئی ہے صرف بہت ہی حال حال میں سائنس دانوں سے، لکھوکھا سالوں سے یہ بغیر رُکے کام کرتی رہی ہے۔ بغیر کسی استشناء کے، یہ نظام رہا ہے موجود اِن تمام کئی ارب لوگوں میں جو کبھی زندہ رہے تھے، اور اُن تمام میں جو کبھی زندہ رہیں گے مستقبل میں۔ یہ اللہ کی بے عیب تخلیق ہے۔

☆ دِل کا الکٹرانک نظام

جب گہرائی کے ساتھ معائنہ کیا جاتا ہے، تو دل کے دائیں Artium کی اوپری دیوار دیکھی جا سکتی ہے رکھتے ہوئے یہ جنزیٹر جو دل کو برق مہیا کرتا ہے۔ ایک بالغ میں جبکہ وہ آرام میں ہوتا ہے، یہ جنزیٹر، ایک گرہ بافت کا جو جانا جاتا ہے بطور (SA) Sinoatrial گانٹھ کے، کم شرح کی برقی لہریں فی منٹ خارج کرتا ہے۔ اِن لہروں میں سے ہر ایک پیدا کرتی ہے بہت ہی پرفلکٹ پمپ کو دُنیا میں انقباض ہونے یا سکڑنے ایک دفعہ۔ اس میکانیزم میں بہتر شہادت ہوتی ہے تخلیق کی، ہم اب ایک دل کی دھڑکن کا معائنہ کرتے ہیں، جو ایک سیکنڈ سے کم وقفہ میں طے پاتا ہے۔

توانائی کی موج، SA کے Node (گانٹھ) سے نکلتی ہے پھیل جاتی ہے تمام بافتوں پر جو بناتی ہے دِل کے چھوٹے پمپس (کھلمندن) کو کارکرد۔ خون چھوٹے Artia سے بڑے Ventrieles میں جو دِل کا نچلا حصہ ہوتا ہے، آتا ہے۔

نارمل حالات میں، بہر حال، کوئی بھی توقع کرتا ہے ہوتے ہوئے بہت ہی مختلف صورت حال کی۔ توانائی جو Node, SA (گانٹھ) سے خارج ہوتی ہے، یا جنزیٹر پہلے بڑے پمپس کو متحرک کرتا ہے۔ تاہم چونکہ برقی موج حرکت کرتی ہے بہت ہی تیز رفتاری سے، دونوں پمپس سُکڑتے ہیں تقریباً ایک ہی لمحہ پر اور دل کا کام کرنے کا میکانیزم کمزور ہونا

چاہیے۔ تاہم ایسا ایک برقی سرکٹ بنا ہونا چاہیے تھا الکٹریکل توانائی پہلے چھوٹے Atria کو متحرک کرے، جس کے بعد اُس کو انتظار کرنا چاہیے ایک لمحہ کے لئے قبل اِس کے متحرک کرے بڑے Ventricles کو۔ برقی سگنل خارج ہونے پر، اُس کو ٹھہرنا ہوگا جب تک کہ چھوٹے Atria انجام دے نہ لیا ہو اپنا کام۔ ضروری سرکٹ کو ضرورت ہوگی رکھنے ایک غیر معمولی انجینیئر نگ کی۔

حقیقت میں، Artria کو متحرک کرنے کے بعد، الکٹریکل موج، جنزیٹر سے خارج ہوتی ہے حرکت کرتی ہے دوسری بافتی تودے تک جو جانا جاتا ہے (AV Node) Atrioventricular Node کے۔ یہ بافتی تودہ پکڑے رہتا ہے الکٹریکل سگنل کو ایک بہت بہتر طور پر باقاعدہ وقتی وقفہ کے لئے اِتنا چھوٹا جتنا کہ $\frac{1}{14}$ سیکنڈ کے۔ اِس عرصہ کے ختم پر، چھوٹا Atrium اپنا کام ختم کر لیتا ہے۔ برقی سگنل تب جاری رکھتا ہے اپنا کام اور تمام Ventricle کے خلیات کو متحرک کرتا ہے اِس قدر چھوٹے عرصہ میں جیسے $\frac{1}{16}$ سیکنڈ کے عرصہ میں۔

بڑا پمپ، جس کی باری اب آتی ہے، اِس طرح سُکڑتا ہے اور خون پمپ ہوتا ہے جسم میں۔ یہ تمام طریقہ ہائے عمل وقوع پذیر ہوتے ہیں 1 سیکنڈ سے بھی کم کے عرصہ میں۔

☆ ایک اہم حفاظتی حفظ ما تقدم: دِل کا ایک فالتو (spare) جنزیٹر

Atrioventricular (AV) گانٹھ، جو کچھ دیر کے لئے، اصل جنزیٹر سے اُبھرے ہوئے الکٹریکل لہروں کو روکے رکھتا ہے، وہ رکھتا ہے ایک اور بہت ہی اہم کام۔ اصل جنزیٹر میں ایک مسئلہ پیدا ہونے کی صورت میں، یہ AV گانٹھ (Node) داخل ہوتا ہے اِس مشکل کی گھڑی میں،، اور بطور ایک Spare جنزیٹر کے بگڑے کام کو سنبھالتا ہے۔ اگرچہ وہ پیدا نہیں کر سکتا ہے اُتنے طاقتور سگنلس جتنے کہ اصل جنزیٹر سے پیدا ہو سکتے ہیں (وہ پھر بھی 40 تا 50 سگنلس فی سیکنڈ پیدا کرنا بنائے رکھتا ہے)، اور وہ کافی ہوتے ہیں اِس طرح کہ دِل اپنا کام کرتا رہے۔ گویا کہ اگر اصل جنزیٹر کسی وجہ سے خراب ہو جاتا ہے، تو یہ AV گانٹھ (Node) یعنی Spare جنزیٹر بالکلیہ طور پر اصل جنزیٹر کی ذمہ داری کو بخوبی

نباہتا ہے۔

حکمہ اگر ویسے لوگوں کا اصل جنریٹر مختلف وجوہات کی بناء پر کام کرنے نہیں پاتا ہے، تو یہ Spare جنریٹر اصل جنریٹر کی کمی کو پورا کرتا ہے۔ چنانچہ ایسے لوگ 20 سال تک زندہ رہتے ہوئے مشاہدہ کئے گئے ہیں۔

اب تک جو کچھ تفصیل بیان کی گئی ہے، سمجھنے کے لئے، قاری کو کچھ شعور اور سمجھ کی ضرورت ہوتی ہے — جس کو تم، جو پڑھ رہے ہیں اِس کتاب کو، یقینی طور پر رکھتے ہیں۔ گہرائی کے ساتھ جائزہ لینے پر، بہرحال، دل بنانے والے اجزاء کو بھی اظہار کرنا ہوتا ہے شعور کا تاکہ بخوبی انجام دینے کام کو۔

مثال کے طور پر، Reserve جنریٹر کو ضرورت ہوتی ہے ہونے واقف ہر چیز سے جو ہوتی رہتی ہے اِنسانی جسم میں تاکہ جانے کب اختیار کرنا ہے اُن کے کسی فعل کو، اور کب ضرورت ہوتی ہے ترتیب دینے ضروری نظام کو، حرکت میں لانے کسی بھی ناگہانی صورت میں۔

تاہم کیسے یہ اجزاء، دل کے مختلف حصّوں میں اِن طریقہ ہائے عمل کو انجام دیتے ہیں، جن کی اِن کو ضرورت ہوتی ہے رکھنے واقفیت تاکہ سمجھ سکیں حالات کو وقت پر؟ کیا اعصابی گانٹھیں (Nerve Nodes) دل کے سمجھے جاسکتے ہیں کہ رکھتے ہیں شعور؟ کیا ایسا کچھ دعویٰ کیا جاسکتا ہے کہ یہ گانٹھ (Nodes) سیکنڈ کے حسابات کر سکتے ہیں؟ اور انجام دیتے ہیں یہ حسابات بغیر رُکے کے اور ہمیشہ پورے صحت کے ساتھ؟ اُن کے اپنے لحاظ سے، بے شک، یہ ساختیں ضروری ہوتے ہیں دِل کو کام کرنے کے لئے۔

یہ گانٹھ (Nodes) محض خلیات کا مجموعہ ہوتے ہیں جو متصور نہیں ہوسکتے ہیں بطور رکھنے کے فیصلہ کن میکانیزمس کے، اختیار کے، یا حسابی صلاحیت کے۔ کوئی خلیہ قابل ہونے پر پیدا کرنے الکٹریسیٹی خود سے ہوتا ہے ایک بڑا معجزہ، کیونکہ ایسی پیداوار وقوع پذیر ہوتی ہے بطور ایک نتیجہ ہزارہا بہت ہی پیچیدہ کیمیکل طریقہ ہائے عمل کا۔ اِس موقعہ پر، وہاں پر ہوتے ہیں حکمہ اور زیادہ سوالات زیرِ غور ہونے کے لئے:

کیوں ایک خلیہ کو کوشش کرنا چاہیے اختیار کرنے برق پیدا کرنے کے کام کو کون سی قوت مجبور کرتی ہے خلیہ کو ایسا کرنے کے لئے؟ کیسے خلیہ جان پاتا ہے کہ دِل کو ضرورت ہے الکٹریکل سگنلس کی تاکہ وہ انقباض (سکڑنا) کرسکے، اور وہ خلیات جو لاتے ہیں اُن انقباضات کو کام نہیں کرسکتے ہیں بغیر برق کے۔ اُس کو دوسرے خلیات کی بھی ضرورت ہوتی ہے پیدا کرنے برق کو، اور اِن خلیات کو ضرورت لاحق ہوتی ہے، آپس میں مل پانے کی صحیح ترتیب میں۔ اُن کے لئے کافی نہیں ہوتا ہے حاضر رہنا محض اکٹھا ہوکر۔ اُنہیں پیدا کرنا ہوتا ہے برق باہم مل کر، جیسا کہ اگر اُنہوں نے کیا ہو ایک معاہدہ ایسا کرنے کے لئے۔ اِس کے علاوہ، کہ برق کی پیدائش کو ضرورت ہوتی وقوع پذیر ہونے کی ایک خاص تال (Rhythm) میں: ہر خلیہ کو رکھنا ہوتا ہے ایک وقت پیما اور ان خلیات کو ضرورت ہوتی ہے صحیح ڈھنگ سے اپنا کام انجام دینے کی ایک دفعہ ہر 0.83 ایک سیکنڈ کے۔ مزید براں، خلیات کو قابل ہونا ہوگا جاری رکھنے اِس پیدائش کے ساتھ بغیر کسی تھکاوٹ کے، ایک ساری دور حیات کے لئے۔ اُنہیں اِس کے علاوہ جاننا ہوگا برقی رُو کے لِول کو جو دِل کے کام کرنے کا سبب بنتا ہو، اور پیدا کرنا ہوگا ٹھیک صحیح مقدار برقی رو کی — نہ بہت زیادہ نہ بہت کم۔

نہ تھکنے والے Muscle کے خلیات، دِل میں، کو بھی رکھنا ہوگا ایک خاصیت اجازت دیتے ہوئے اُنہیں کام کرنے کی جب برقی رو اُن تک پہنچتی ہے۔ ان کو ردعمل کا اظہار کرنا ہوگا ہر سگنل پر جو اُن تک پہنچتا ہے اور ردعمل ہر ایک سگنلس پر جو پیدا کرتے ہیں، 72 بار انقباض ہر منٹ پر۔ چونکہ ایک مخصوص سمجھ درکار ہوتی ہے تاکہ گرفت میں لے سکیں اِس معجزاتی نظام کی کارکردگی کو، یہ غیر فطری اور غیر سائنسی ہوگا دعویٰ کرنا کہ یہ نظام آیا تھا وجود میں اندھے اتفاق کے ذریعے۔ ایسا ایک بے عیب نظام کی وضاحت اتفاقات کے اصطلاحوں میں نہیں ہوسکتی ہے۔ یہ حقیقت کہ ایسا ایک الکٹریکل سرکٹ رکھا گیا ہے انسانی دِل میں ہے اور بھی ایک دوسرا ثبوت کہ ہم سب تخلیق کئے گئے ہیں اللہ سے۔

آیات پیش ہیں:

''ہم نے تم کو بنایا ہے، پھر کیوں سچ نہیں مانتے ہو؟ بھلا دیکھو تو جو پانی تم ٹپکاتے

ہو، اب تم اس کو بناتے ہو یا ہم ہے بنانے والے؟ ہم ٹھہرا چکے تم میں مرنا اور ہم عاجز نہیں اِس بات سے۔" (سورۃ الواقعہ، 60-57)

☆ دِل کا Accelerator اور Brake کا نظام

یہ قطعہ معائنہ میں لاتا ہے ایک بہت ہی خاص نظام کو جو دِل کے کام میں باقاعدگی پیدا کرتا ہے۔ ہم دیکھتے ہیں کہ کیسے گوشت (Flesh) کا ایک ٹکڑا جو پسلیوں کے پنجرہ کے فوری نیچے پایا جاتا ہے، حاصل کرتا ہے معلومات، تشریح کرتا ہے اُن کی، اور خود بخود اُن تدابیر کو عمل میں لاتا ہے جن کو عمل میں لانے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔

بطور ایک یاددہانی کے، اِنسانی جسم یا دوسرے جانداروں میں جب ساختوں کا معائنہ کرتے ہیں، تو سب سے زیادہ اہم بات ہوتی ہے پوچھا کرنا اپنے آپ سے کہ آیا وہ ساختیں جو اپنے میں تفصیلی باقاعدگی رکھتی ہیں، کیا آسکتی ہیں وجود میں محض اتفاق سے۔ یہ ہوتا ہے، بے شک، ناممکن، پوچھنا ایسا سوال ہر تفصیل کے ساتھ جو یہاں اس کتاب میں مہیا کی گئی ہے تاہم اِس کتاب یا کوئی اور کتاب بارے میں ایک جسم کے، تم کو مسلسل ہر تفصیل کے معائنہ پر بار بار خود سے پوچھنا چاہیے یہ اہم سوال، کیونکہ جواب یقیناً موقع دیگا تم پر سرہانے کا لامحدود طاقت کو تمہارے قادرِ مطلق خالق کی۔

اب، ہم معائنہ کرتے ہیں دل کے Rhythm کا یعنی اِس کے باقاعدہ اُتار چڑھاؤ کا۔ کنٹرولنگ نظام کا، جبکہ ہم رکھتے ہوتے ہیں مذکوہ بالا سوال کو پیشِ نظر۔ دِل دھڑکتا ہے مسلسل ایک باقاعدہ Rhythm کے ساتھ۔ تم اِس Rhythm کا تقابل ایک Car سے کرتے ہیں جو ایک مقررہ رفتار (Tempo) سے شاہراہ پر دوڑتی ہے، بعض شرائط کے تحت، بہرحال، دِل کی رفتار (Tempo) کو ضرورت ہوتی ہے رفتار کو باقاعدہ طور پر بڑھانے یا گھٹانے کی۔ یہ مشابہہ دباؤ (اُتار چڑھاؤ) کا اطلاق ہوتا ہے ایک Car کے انجن کے گیس کی آمد کو کم یا زیادہ کرنے پر یعنی Throttle پر یا Brake Pedal پر ہوتا ہے۔ Brake جو دِل کے Rhythm میں کمی لاتا ہے وہ Vagus نس ہوتی ہے، اور جو Rhythm کو بڑھاتی ہے وہ Sympathetic اعصاب ہوتے ہیں۔ Acetylcholine ہارمون

Brake کو عمل پیرا حالت میں لاتا ہے۔

Autonomous, Sympathetic Nerves اعصابی نظام کے اجزاء ہوتے ہیں جو تمہارے اپنے منشاء سے ہٹ کر کام کرتے ہیں اور تمہارے اندرونی اعضاء کے کام میں باقاعدگی لاتے ہیں۔

وہ خون کے دباؤ میں اضافہ کرتے ہیں شریانی نالیوں کو تنگ کرکے اور مدد کرتے ہیں بناتے ہوئے ہارمونس Epinephrine اور Norepinephrine کو متحرک کرکے گردوں پر واقع Medulla کو۔

یہ ہارمونس دِل کے کام کی شرح میں اضافہ کرتے ہیں۔ ہارمون Throxin جو Thyroid سے افراز شدہ ہوتا ہے، بھی اثرانداز ہوتا ہے دِل کے کام پر، بڑھا کر Metabolism کو۔

اِس طرح کیسے یہ Accelerators کام کرتے ہیں؟ کیسے رفتار کو بڑھانے یا گھٹانے کا فیصلہ لیا جاتا ہے؟ ایسا ایک باقاعدگی اور معلوماتی تبادلہ کا نظام بنایا جاتا ہے اِنسانی جسم میں کوئی بھی مصنوعی معلوماتی۔ عمل درآمدی چال قریبی طور پر ایسا پرفکٹ نہیں ہوسکتا ہے۔

اِس طرح کہ یہ نظام کام کرتا ہے تمہارے جسم کے اندر بغیر تمہارے ہونے کے واقف اِس۔ حکمہ اس صریح لمحہ پر، ہوتا ہے ثبوت کہ تم تخلیق کئے گئے تھے۔

ہم اب معائنہ کرتے ہیں کیسے باقاعدگیاں زیر بحث ہوتی ہیں دھیمے، اور کیسے فیصلے اضافہ یا کمی کے کئے جاتے ہیں — جبکہ ہنوز پوچھے جاتے ہیں ضروری سوالات، بے معنی اتفاقات سے متعلق۔

جب تم، درکار قوت کے تحت، ایک حرکت انجام دیتے ہو، رگ پٹھے (Muscles) اطراف میں وریدوں (Veins) کے اضافہ کرتے ہیں بہاؤ میں بغیر آکسیجن کے خون کے۔ اِس کا مطلب یہ کہ زیادہ خون جاتا ہے دل کو اور دائیں Atrium (Right) کو۔ Atrium کے رگ پٹھے تب سکڑتے ہیں اور منتقل ہوتے ہیں مرکزی اعصابی نظام کے ذریعہ نخائی ڈور (Spinal Cord) کے Medulla کو، جو تشریح کرتا ہے اِن مُبینہ حقائق

کی اور فوری طور پر بھیجتا ہے ایک حکم دل کو۔ دِل کا Rhythm بڑھتا ہے۔ یہ موقع دیتا ہے زیادہ تازہ خون کو پہنچنے متعلقہ رگ پٹھوں کو۔ ایک اہم سوال: کیا یہ فطری اور منطقی بات ہوتی ہے کہ یہ نظام آیا ہو سکتا ہے وجود میں اتفاق سے؟ لوگ جو کرتے ہیں ایسا ایک دعویٰ کیسے وہ Receptors واقف ہوتے ہیں کہ غلیظ خون بڑھا ہے اور انقباض کی پیدائش ہوئی ہے ایک مقام پر جو دل کے ایک صحیح علاقہ میں واقع ہے، دایاں Atrium میں جہاں پر غلط خون آیا ہوتا ہے؟ کیسے Network، جو لے کے چلتا ہے پیامات اِن Receptors سے نخاعی ڈور (Spinal Cord) کو اور پھر Medulla کو، آئے ہیں وجود میں؟

کیسے Spinal Cord اور Medulla — مُبینہ حقائق (Data) — عملی درآمد سنٹر جو اِن مُبینہ حقائق کی تشریح کرتا ہے اور قابل ہوتا ہے لینے صحیح فیصلے — سب کے سب آئے ہیں وجود میں؟

کیسے Medulla جان پاتا ہے کہ پیام جو پہنچتا ہے اُس تک وضاحت کرتا ہے کہ آکسیجن سے لدا خون کم ہوا ہے؟

کس اگاہی کے ساتھ نخاعی ڈور (Spinal Cord) فیصلہ کرتا ہے کہ دِل کو تیز رفتار کے ساتھ دھڑکنا ہوگا تاکہ زیادہ خون جسم کو Lungs کے ذریعہ بھیجا جاسکے؟

کیسے عناصر، ایک ہی وقت میں، باہم ایک دوسرے کے قریب آ کر بناتے ہیں یہ نظام، ٹھیک طور پر۔

ایسا ٹھیک ٹھاک ترکیب، بے شک، آنہیں سکتا ہے وجود میں اتفاق سے۔ نہ حتّٰہ ایک واحد جُز۔ اِس نظام کا — جو بذات خود بھی اکیلا ایک نظام ہوتا ہے، آسکتا ہے وجود میں اتفاق سے۔ مزید برآن نظریہ ارتقاء پسند کے ناکارہ پن کو ثابت کرنے کے لئے، مذکورہ بالا سوالات بھی واضح طور پر مظاہرہ کرتے ہیں اللہ کی تخلیق کا۔

اب ہم معائنہ کرتے ہیں ایک دوسرے تحفاظتی نظام کا جو تخلیق کیا گیا ہے اللہ سے، اور جو شاہد ہوتا ہے ایک دوسرے ثبوت کا اللہ کی تخلیقی کاریگری کا۔

اِس کے علاوہ، دِل کو ضرورت ہوتی ہے ایک خاص تحفاظتی میکانیزم باز رکھنے

اُسے زیادہ تیز رفتاری سے دھڑکنے کے اور خود کو نقصان پہنچانے سے Aortic Artery کے اندر، جو ابھرتی ہے دِل کے بائیں حصہ سے، ہوتے ہیں Receptors جو خون کے دباؤ کی پیمائش کرتے ہیں۔ جیسے دِل کی دھڑکن بڑھتی ہے، اس طرح خون کا دباؤ Aortic کی دیوار تک پہنچ پاتا ہے۔ جب یہ دباؤ ایک معینہ لول سے بڑھ جاتا ہے، تحفاظتی میکانیزم کارکرد ہو جاتا ہے۔

Receptors جو شناخت کرتے ہیں بڑھتے ہوئے دباؤ کو، بھیجتے ہیں وارننگس نخاعی ڈور کے توسط سے Medulla کو۔ یہ تجزیہ کرتا ہے کیفیت کا اور بھیجتا ہے ایک نیا حُکم دل کو۔ یہ دھیما کرتا ہے دِل کے دھڑکنے کی شرح کو، اور خون کا دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ اب ہم دوبارہ غور کرتے ہیں

Aorta کے اندر دباؤ کے پیمانہ جات کا اور دل کے Braking میکانیزم کا۔ کیا یہ ہوتا ہے ایک بے شعور اتفاق کہ دِل واقف ہوتا ہے کہ زیادہ تیز ایک دل دھڑکتا ہے تو جسم کو نقصان پہنچاتا ہے اور یہ کہ اُس کو چاہیے کہ احتیاطی تدابیر اختیار کرے اِس کا سامنا کرنے کے لئے؟

کیا Receptors جو خون کے دباؤ کی پیمائش کرتے ہیں آئے تھے اتفاق سے؟ اور کیا یہ تب واقع ہوئے تھے صحیح جگہ میں — یعنی Aortic دیوار کی جھلی میں — ایسا کچھ ہوا تھا اتفاق سے؟

کیا اعصابی تعلق Receptors اور نخاعی ڈور کے درمیان آیا تھا وجود میں محض اتفاق سے؟

کیسے Receptor کے خلیات جان پاتے ہیں کہ خون کا دباؤ بڑھا ہوا ہے، اور کس اگاہی کے ساتھ وہ منتقل کرتے ہیں پیامات اس اُٹھان کے ساتھ نخاعی ڈور کو؟

کس اُصول سے Medulla تشریح کرتا ہے مُبینہ حقائق (Data) کا جو پہنچتی ہے اُس تک؟ کس اگاہی کے ساتھ وہ جان پاتا ہے صورت حال کی اہمیت کو؟

کیسے بعض نخاعی ڈور کے خلیات آپاتے ہیں اختیار کرنے ایک کردار دل کی

دھڑکن میں باقاعدگی لانے کی؟ کیوں وہ لیتے ہیں اُس ذمہ داری کو؟

کیسے ایک نخاعی ڈور کا خلیہ فیصلہ کرتا ہے بھیجنے ایک حکم دل کو؟ کیسے وہ جان پاتا ہے کہ کیا شکل کمانڈ کی اُس کو بھیجنے کی، ہونی چاہیے تاکہ دِل کے خلیات اِس کو سمجھ سکیں؟

کیوں دِل کے خلیات، نخاعی ڈور سے آنے والے سگنلس کی تعمیل کرتے ہیں۔

یہ سوالات بہت اہم ہوتے ہیں اُٹھانے کے لئے پردے کو واقفیت کے جو فارم ہوتا ہے وقت کے ایک طویل عرصہ پر اور رکھتا ہے لوگوں کو دیکھتے ہوئے معجزے اُن کے ہی آنکھوں کے سامنے۔

اکثر لوگ جانتے ہیں کہ بعض کیفیات اُن کے دِلوں کی دھڑکن کو بڑھاتے ہیں۔ جب تم تیزی سے ایک سیڑھی پر چڑھتے ہو، دوڑتے ہو، یا جوش میں آجاتے ہو، تم محسوس کرسکتے ہو کہ تمہارے دِل کی دھڑکن میں اضافہ ہوا ہے، اور جو بعد ہی، اپنی نارمل حالت میں آجاتا ہے۔

کوئی بھی، بہرحال، نہیں جانتا ہے، کیا ایک بڑا معجزہ یہ حقیقت میں ہوتا ہے۔ وہ کبھی نہیں سمجھتے کہ اُن کے دل کے دھڑکن ہوتی ہے باقاعدہ ایک کمپیوٹر جیسے نظام سے جو دِل میں پایا جاتا ہے۔ حتکہ اگر وہ واقف بھی ہوتے ہیں ایک نظام کی موجودگی سے پھر بھی وہ گذارتے ہیں تھوڑا ہی وقت سوچنے میں بارے میں کیسے اُن کے اجسام کے معجزاتی نظام مس آئے ہیں وجود میں، اور حتکہ بعض شدت کے ساتھ ایسا کرنا رد کردیتے ہیں۔ بعض حتکہ یقین کرتے ہیں کہ زیادہ سوچنا اِن چیزوں کے بارے میں نفسیاتی طور پر صحت کے خلاف جاتا ہے۔

حقیقت تو یہ ہوتی ہے کہ، بہرحال، کہ اللہ چاہتا ہے ہم سے گہرائی کے ساتھ سوچنے کی۔ وہ لوگوں کو حکم دیتا ہے سوچنے کا جو کچھ وہ پیدا کیا ہے اور اِس طرح، بہتر طور پر سمجھنے اُس کی قوت اور طاقت کو تاکہ اُس سے زیادہ ڈرا کریں۔ قرآن کی ایک ایت میں اِسنے ظاہر کیا ہے، کیسے ایمان والوں کو کس طرح رہنا چاہیے، کیسے اُن کو غور وفکر کرنا چاہیے بارے میں اُن ہستیوں کے جن کو کہ اللہ نے تخلیق کیا ہے ــــ اور کیسے اُن کا خدا سے خوف بڑھانا چاہیے، بطور ایک نتیجہ کے:

''وہ جو یاد کرتے ہیں اللہ کو کھڑے اور بیٹھے اور کروٹ پر لیٹے اور فکر کرتے ہیں آسمان و زمین کی پیدائش میں، کہتے ہیں اے رب ہمارے تو نے یہ عبث نہیں بنایا ہے، تو پاک ہے سب عیبوں سے سو ہم کو بچا دوزخ کے عذاب سے۔'' (سورہ آل عمران، 191)

☆ جنگ کے لئے تیاری یا راہ فراری

بعض اوقات، اِنسانی جسم کو زیادہ طاقتور اور مزاحمتی قوت ہونا ضروری ہوتا ہے، اور نارمل حالات کے برخلاف اعلیٰ کارکردگی کا مظاہرہ کرنا پڑتا ہے۔ جب خطرے کا سامنا ہوتا ہے، مثال کے طور پر، ایک فرد کو فوری طور پر مقابلہ کرنا ہوتا ہے یا میدان چھوڑنا ہوتا ہے۔

ایسے استثنائی حالات میں، یہ، بے شک، لازمی ہوتا ہے کہ دِل تیز تیز دھڑکتا ہے اور زیادہ خون پمپ ہوتا ہے تاکہ ضرورت مطابقت ہونے پائیں جسم میں۔ اِن حالات میں درکار تدابیر اختیار کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ اِن غیر معمولی صورت حالی میں، Adrenal glands ایک Adrenalin نامی ہارمون کا افراز کرتے ہیں۔ یہ ہارمون کا ہر سالمہ ایک بہت ہی لمبا سفر طے کرتا ہے مقابلہ میں خود کے اپنے سالمہ کے طول کے، دل کے خلیات تک پہنچنے، حکم دینے اُنہیں سکڑنے تیز رفتاری سے۔ (ہارمونل نظام کو چوتھے باب، Chapter، میں تفصیل سے دیکھئے)۔ یہ ہارمونل غدود، گردوں کے اوپر ہوتے ہیں، جو پیدا کرتے ہیں یہ ہارمون، دِل کے خلیات سے واقف ہوتے ہیں اور جانتے ہیں کہ کیا کیمیائی زبان، دِل کے خلیات سمجھتے ہیں۔ اُسی وقت، وہ رکھتے ہیں معلومات یہ کہ جسم کو ہونا ہوگا زیادہ مزاحمتی اور اِس لئے دِل کو زیادہ رفتاری سے دھڑکنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ دِل کے خلیات اِس حکم کی تعمیل میں زیادہ تیز رفتار سے دھڑکنا شروع کرتے ہیں، اور مہیا کرتے ہوئے آکسیجن کی وافر مقدار جو ہنگامی حالات میں جسم کو درکار ہوتی ہے۔

☆ دل کے افعال میں ناگزیر عناصر کا کردار

دل میں واقع الکٹرانک نظام کو اگر باقاعدہ طور پر کام کرنا ہوتا ہے، تو برقی سگنلس کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔ برقی سگنلس پیدا ہونے کے لئے سوڈیم، پوٹاشیم اور کیلشیم

ions کی خصوصی مقداروں میں خون میں موجودگی ضروری ہوتی ہے۔ چونکہ اِن Substances کے خون کے لِولس کی باقاعدگی، گردے، آنت، معدہ اور پھیپھڑوں سے کی جاتی ہے، تو یہ بات حتکہ بہت زیادہ واضح طور پر کُھل کر سامنے آتی ہے کہ اِس الکٹرانک نظام کا وجود میں آنا ایک غیر حقیقی گھڑے ہوئے میکانیزم سے جیسا کہ نظریہ اِرتقاء ہے، ناممکنات میں سے ہوتا ہے۔

اب تک ہمارے مطالعہ میں آئے ہوئے دِل کے خصوصیات کو ذہن میں رکھتے ہوئے خیال کر لیتے ہیں کہ کوئی ایک کامیاب ہوا ہے پیدا کرنے ایک مشین کو جو مماثلث رکھتی ہے دِل سے — ایک بے عیب پمپ کے جو قابل ہے کام کرنے کے 70 سال تک بغیر کسی رُکاوٹ کے، حتکہ ایک سیکنڈ کے لئے بھی نہیں، ایسی مشین جو پیدا کرتی ہے خود کی اپنی الکٹریسٹی، اُسے دیکھ ریکھ یا اجزاء بدلنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ اور یہ کہ خود بخود اپنے کام کرنے کے لحاظ سے رفتار اور طاقت کو حسب ضرورت بحال کر لیتی ہے، شکر ہے اِس بناوٹ کا — اِس الکٹرانک نظام میں۔

ایسی کامیابی حاصل ہوسکتی ہے، بے شک، جو محض بطور نتیجہ ہوتی ہے ٹکنالوجی کا، ٹکنکل تجربہ کا اور کافی مطالعہ کا۔ کوئی بھی خیال نہیں کرسکتا ہے کہ ایسی ایک مشین آسکتی ہے وجود میں اتفاق سے۔ جو ہوگا بالکلیہ طور پر غیر فطری خیال۔

اِس کے باوجود، خیال کرنا کہ دِل آیا ہے اتفاق سے ہوتا ہے، حتکہ اور زیادہ غیر منطقی اور غیر فطری مقابلہ میں سوچنا کہ کوئی اور پراڈکٹ ٹکنالوجی کا — جیسے ایک .T.V، مثال کے طور پر کیا آسکتا ہے وجود میں اتفاق سے۔

سب سے پہلے، دل میں وہاں ہے ایک ٹکنالوجی بہت ہی اعلیٰ وارفع مقابلہ میں کسی بھی اِنسانی ہاتھ سے بننے مشین کے۔ سب سے زائد اہم، بہر حال، ہونا اتفاق، دِل کی پیدائش کا خود سے کسی اہمیت کا حامل نہیں ہوتا ہے۔ دِل کے علاوہ، ہزارہا کیلومیٹرس کے خون کی نالیاں — ساتھ میں خون اُن میں، گردے جو خون کی تقطیر کرتے ہیں، پھیپھڑے جو خون کو آکسیجن مہیا کرتے ہیں اور دور کرتے ہیں کاربن ڈائی آکسائیڈ کو خون سے، ہضمی

نظام جو تغذیہ مہیا کرتا ہے خون کے لئے، جگر جو تخلیص کرتا ہے اِن تغذیات کی، اعصابی نظام جو دِل کے افعال میں باقاعدگی لاتا ہے، بھیجہ جو دیکھ ریکھ کرتا ہے جسم کو بحیثیت مجموعی، ڈھانچہ کا نظام جو جسم کو باہم جوڑے رکھتا ہے۔

ہارمون کا نظام جو دِل کے افعال میں مددگار ہوتا ہے، اور ہزارہا اس طرح کے عناصر — آئے ہوتے ہیں وجود میں ایک واحد لمحہ میں، اور پھر ایک واحد علی الحساب واقعہ سے۔ تاہم اِن میں سے ہر ایک رکھتا ہے ایک خاص تخلیق جو قطعی طور پر کوئی موقعہ نہیں چھوڑتا ہے اتفاق کے لئے۔ اِس لئے یہ اِتنا ناممکن ہوتا ہے دِل کے لئے آنا وجود میں اتفاق سے جتنا کہ کوئی ٹکنالوجی کے پرڈاکٹ کے اِس طرح وجود میں آنے کے۔

ہم دیکھ رہے ہیں یہاں پر ایک بہت ہی کُھلی سچائی کے۔ دل پیدا کیا گیا تھا اللہ سے، باہم ساتھ میں تمام نظامس کے اور عناصر کے جو کام کرتے ہیں ساتھ میں اُس کے۔

☆ خون کی نالیاں

جسم اپنے میں لکھوکھا نالیاں سرایت کئے ہوئے رکھتا ہے، دونوں بڑی اور چھوٹی۔ اگر یہ وریدی جال، ایک واحد اِنسان، پھیلایا جاتا ہو۔ ایک سیدھی لائن میں، وہ پھیل گئے ہوتے 60 ہزار سے زیادہ میل میں۔ وردی نظام اِس قدر پرفکٹ ہوتا ہے کہ درکار رشتے بنائے جاتے ہیں ہر جگہ، جسم میں نالیاں کبھی بھی گرہ میں نہیں پھنس جاتے ہیں، کبھی نہیں کھل پاتے کسی بھی غیر ضروری جگہوں پر، کوئی بھی مردہ Ends نہیں رکھتے ہیں۔ وہ سارے جسم میں پھیلے ہوتے ہیں اور اُن کے شروع کے نقطہ پر پلٹتے ہیں۔

ایک Piping نظام کے کسی بلڈنگ میں قائم ہونے کے لئے، ایک پلان کی قبل از قبل ضرورت ہوتی ہے۔ دوران خون کا نظام انسانی جسم میں ایک بہت ہی اعلیٰ کمال کا حامل ہوتا ہے مقابلہ میں کسی بھی اِنسان سے بنائے پلان کے۔

اس کے علاوہ، خون کی نالیوں کی لمبائی اِنسانی جسم میں قریب ایک لاکھ کیلومیٹرس (یا ساٹھ ہزار میل) ہوتی ہے، حالانکہ ایک اوسط سائز کے بلڈنگ میں Piping کی لمبائی محض چند کلومیٹرس ہوگی۔

یہ Plumbing (نلسازی)، خاص دھات کی یا Vinyl مرکبات کی بنی ہوتی ہے، چند ہی دہوں میں مسائل پیدا کرتی ہیں۔

جوڑوں پر رسنا شروع کرتے ہیں، بعض Pipes تدریجی طور پر گھس جاتے ہیں یا خراب ہوجاتے ہیں، اور دوسرے، دیواروں کے اندر Leaks ہونے لگتے ہیں۔ یہ سارے مسائل پیدا ہوتے ہیں جبکہ بلڈنگ ایک غیر متحرک ساخت ہوتی ہے، اور نلسازی کبھی حرکت نہیں کرتی ہے۔ دوسری طرف، ایک صحتمند جسم میں Capillary کا جال اپنے افعال، ایک ساری زندگی تمام، بخوبی تمام انجام دیتا ہے، کبھی اُسے دیکھ ریکھ کی یا فاضل پُرزوں کی ضرورت لاحق نہیں ہوتی ہے۔ لیکن ماسوا اِسکے، انسانی جسم غیر متحرک نہیں ہوتا ہے، بلکہ حرکت کرتا ہے، چلت پھرت رکھتا ہے، دوڑتا ہے، بیٹھ یا کھڑا رہ سکتا ہے۔ ورید مستقل طور پر پھیلتی اور سکڑتی ہے اِن حرکات کے دوران، تاہم اِس قدر بہتر طور پر تخلیق کردہ ہوتی ہیں یہ Veins کہ کبھی ایسا کوئی مسئلہ پیدا نہیں ہوتا ہے جب تک کہ افراد ایسی کوئی حرکتیں نہیں کرتے ہیں جو اُن کی صحت کو تباہ کردیتے ہیں۔

☆ لامثال تخلیق اِنسانی جسم میں

اب ہم خیال کرلیتے ہیں ایک اِنسانی جسم کا، جس میں کوئی Veins نہ ہوں اور ایک انجینئر سے کہتے ہیں کہ منصوبہ جات تیار کرنے، رکھنے کے لئے وریدوں کو اُس انسانی جسم میں۔ اُس منصوبہ میں مہیّا کیا گیا ہوگا تمام درکار رشتے ہر ایک خلیہ کے لئے، جگر کی گہرائیوں سے گودے کی ہڈی تک، آنکھ کے پٹھوں سے گردوں تک۔ مزید برآں، ہر عضو کے افعال کی بنیاد پر، دبازت اور خصوصیات ہر Vein کے، بھی منصوبہ میں شامل کرنا ہوگا۔ صاف طور پر، ایک انجینئر ایسا ایک Blue Print کبھی تیار نہیں کرسکتا ہے۔ حتّٰی کہ اگر ہر کوئی کو دنیا میں کام کرنا ہوتا اِس پر مل کر، نتیجہ پھر بھی ہوتا تھا ویسا ہی ناممکن نہ اُن کے زندگی کے دورِ حیات اور نہ اُن کے ذہن ہوتے ہیں کافی پیدا کرنے دوران خون کا جال۔ یہ ناممکن ہوتا ہے، قائم رکھنے وہ ایک Blue Print تو جس کو اربوں لوگ باہم مل کر Manage نہیں کرسکتے ہیں تشکیل دینے اُسے، کہ اُبھرا تھا اندھے اتفاق کے نتیجہ میں۔ یہ نالیوں کا نظام

اِنسانی جسم کو کوئی موقع نہیں دیتا ہے اتفاق کے لئے حتّٰی کہ ایک واحد مرحلہ میں ہی صحیح، صاف طور سے اِس بات کا اظہار ہے کہ اِنسان تخلیق کئے گئے تھے اللہ سے۔

سفر شروع ہوتا ہے۔۔۔۔

دِل۔ ورید نظام کا اہم مقصد ضروری مادوں (Substances) کو منتقل کرنا ہوتا ہے تاکہ وہ جسم کے خلیات کو کام کرنے کا موقع دے سکیں، اُن سے ناکارہ مادے لے جاسکیں۔

ایک بالغ کا دِل روزانہ، ایک لاکھ کیلومیٹرس (60 ہزار میل) طویل خون کی نالیوں کے جال سے، 9 ہزار لیٹرس (یا 380, 2 گیلن) خون پمپ کرتا ہے۔

اب، خیال کرو کہ تم ایک خلیہ کی جسامت رکھتے ہو، اور ایک سفر پر دورانِ خون کے ذریعہ روانہ ہوتے ہو۔ تمہارا روانگی کا نقطۂ آغاز ہوتا ہے دِل کا اوپر کا بایاں پمپ — دوسرے الفاظ میں، بایاں Atrium۔ رقبہ جات جن میں تم ہوتے ہو، بھرا ہوتا ہے صاف آکسیجن سے لدے خون سے۔

تمہارے اطراف لکھوکھا آکسیجن سے لدے ہوئے سرخ جسیمے (Erythrocytes) ہوتے ہیں۔ فوری تمہارے نیچے ہوتا ہے ایک کھلمندن (value) جو دِل کے دائیں Atrium کی طرف جاتا ہے۔ وہ صرف ایک ہی سمت میں کھلتا ہے — نیچے کی طرف۔

Atrium کے فوری انقباض کے ساتھ کھلمندن کا ڈھکن کھُل جاتا ہے۔ خون ساتھ میں تم جو اِس میں ہوتے ہو شروع کرتے ہیں بھرنا دِل کے نچلے بائیں Ventricle کو۔ تم اب بائیں Ventricle میں ہوتے ہو جو ایک بہت ہی طاقتور پمپ ہوتا ہے۔ کھلمندن اب بند ہوجاتا ہے تمہارے پیچھے روکنے تمہاری واپسی کو Atrium میں جہاں سے تم آئے ہیں۔

بایاں Ventricle ایک طاقتور پمپ ہوتا ہے، خون کے جسم کے بہت دور واقع نقطہ تک بھی بھیجنے کے قابل ہوتا ہے۔ باہر جانے کے راستہ پر اِس پمپ کے، ہوتا ہے ایک اور ایک طرف کھلمندن جو Aortic Artery کی رہبری کرتا ہے، اور اُس کا فعل بھی ویسا ہی ہوتا ہے روکنا خون کو جس میں تم بھی ہوتے ہو، واپس لوٹنے دِل میں بایاں Ventricle اب

طاقت کے ساتھ انقباض کرتا ہے — یہ کھلمندن باہر کی جانب کھلتا ہے۔خون جو تم کو لئے ہوئے ہوتا ہے، بھیجا جاتا ہے تیزی سے Aorta کی طرف، سب سے بڑی شریان میں۔

جوں ہی تم Aortic Artery کی دیوار تک پہنچ پاتے ہو، تم سامنا کرتے ہو ایک بہت ہی دلچسپ ساخت کا۔ جیسا کہ اگر شریاں کی اندرونی دیوار رہی ہو پالش، اور اُسکی ہموار اور تیلی سطح رگڑ کو کم کرتی ہے اور خون کو زیادہ آسانی کے ساتھ بہنے کا موقع دیتی ہے۔

تمہارے سفر میں ایک چھوٹا سا وقفہ لیتے ہیں تا کہ Aortic اور شریانوں کا کافی تفصیل میں جائزہ لے سکیں۔

☆ طاقتور ترین ورید

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، نالیاں جو دِل سے خون کو لے جاتی ہیں شریانیں (Arteries) کہلاتی ہیں، اور وہ جو خون کو بافتوں سے دِل کو پہنچاتی ہیں ورید (Veins) کے نام سے جانی جاتی ہیں۔ شریانیں بافتوں میں گہرائی میں عموماً دھنسی دوڑتی ہیں۔ بعض مقامات میں، بہر حال، — مثال کے طور پر، تمہاری کلائیوں میں کنپٹیوں میں، گردن اور ٹخنوں میں — وہ سطح کے قریب میں دوڑتی ہیں۔ اِن علاقوں میں، تم محسوس کر سکتے ہو شریانی خون کے گذرنے کو تمہارے دِل کی ہر دھڑکن کے ساتھ ڈالتے ہوئے دباؤ شریانی دیواروں پر۔

شریان کی اندرونی سطح مشابہہ ہوتی ہے کثیر تعداد کے مختلف شکل کے ہموار فرشی پتھروں کے جو رکھے گئے ہوتے ہیں بنانے ایک باقاعدہ سطح کے۔ بہر کیف، پتھر یہاں ہوتے ہیں خلیات۔ ہم اَب بغور مطالعہ کرتے ہیں۔ خلیات جاندار اشیاء ہوتی ہیں جاندار خلیات کا ایک گروپ، رکھے جاتے ہیں ایک کے بازو ایک ٹھیک سے جیسے ہموار فرشی Slabs (سیل) ہوتے ہیں، پیدا کرنے ایک سطح، باقاعدہ سطح۔ یہ سطح، مُڑی ہوتی ہے ایک پورے 360 درجے کے زاویہ پر، بناتے ہوئے ایک Pipe۔ وریدی نظام بنا ہوتا ہے لکھوکھا اِسی طرح کے Pipes سے جو جُڑے رہتے ہیں باہم ترتیب میں۔

☆ کیسے یہ بن پاتے ہیں؟

سب سے پہلے خلیات، ہونا ہوتا ہے چپٹے اور ایسے اشکالی کے جیسے کہ Fit ہوں مضبوطی کے ساتھ ایک دوسرے کے غلاف میں۔

کون سی طاقت، تب، پیدا کرتی ہے اس طرح کہ کئی ارب خلیات کے اِس ایک دوسرے میں پھنسے ہوئے اشکال میں؟

جبکہ جسم ابھی اپنی ماں کے رحم میں تھا، یہ خلیات رکھے گئے ہوں گے ٹھیک جیسے ہموار پتھروں کے، ایک کے بازو ایک۔

کون ترتیب دیتے ہیں یہ اربوں خلیات کے، اِس قدر ہموار اور باقاعدہ طور پر؟

اگر محض ایک خلیہ شریانی دیوار سے غائب ہو پاتا ہے، تب خون اُس مقام سے رسنے لگتا ہے۔ وہ کون ہے، تب، جو تعمیر کرتا ہے اس دیوار کو اِس قدر صحت کے ساتھ؟

اتفاق، اِن سوالوں کا جواب نہیں ہوسکتا ہے۔ مزید برآں، یہ ایک دھاتی نلکی نہیں ہے جو آئی ہو ایک فیکٹری ماڈل سے جو کہ ہم خیال کر رہے ہیں یہاں پر، لیکن بجائے ایک جاندار نالی کے، بنی ہوتی ہے، جاندار خلیات، کے باہم آنے سے ایک دوسرے کے قریب کیوں یہ ننھے جاندار اکائیاں صرف کرتے ہیں اپنی زندگیاں بناتے ہوئے ایک Tube سا؟

کون ترتیب دیتا ہے اُنہیں اِس طرح سے اور عطا کی ہے اُنہیں ایسی ایک ذمہ داری؟ منتقل کرنے Substances کو؟

دوبارہ، اِن سوالات کا جواب ''اتفاق'' نہیں ہوسکتا! پھر بھی ارتقاء پسند کبھی نہیں سوچتے ہیں بارے میں اِس قسم کی تفصیل کے بجائے اِس کے وہ نظر انداز کرتے ہیں اِن حقائق کو، اور حتّٰی اُن پر غور کرنے کے لئے بھی راضی نہیں ہوتے ہیں۔

اِرتقاء پسند تقاریر کرتے ہیں اور لکھتے ہیں کتابیں بارے میں سرکیولیٹری بافتوں کے جو شامل رکھتی ہیں زیادہ مقداریں لاٹن اصطلاحات کی۔ تاہم وہ کبھی جواب نہیں دیتے ہیں اِس سوال کا کہ کیسے یہ خلیات آتے ہیں باہم ایسے اعلیٰ ترتیب میں — کیوں کہ واحد جواب وہ مہیا کر سکتے ہیں وہ ہوتا ہے وہی ''اتفاق'' سے۔

کیونکہ وہ جانتے ہیں کہ حقیر ایسا ایک ناکارہ جواب ہوتا ہے، وہ اس مسلہ کی تشریح غیر منطقی بیانات سے کرتے ہیں جیسے، ''یہ خلیات باہم ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں اور بناتے ہیں Veins، اِرتقائی طریقہ عمل کے دوران۔''

اگر ایک سائنس داں پیش کرتا ہے ایسی ایک وضاحت، تب لوگ جو کوئی خاص سائنسی ادبی معلومات نہیں رکھتے ہیں، خیال کرسکتے ہیں کہ وہ رکھا ہوگا بعض سائنسی حقائق اِس کے پیچھے — ویسے چونکہ سائنس داں کسی حدتک زیر بحث مضمون کی کچھ اس طرح سے تشریح کرتے ہیں، کہ لوگ اِسے سمجھنے کے قابل نہیں ہوتے۔

تاہم، اِرتقاء پسند کے لئے کوئی جواب نہیں بن پاتا ہے کہ کیسے شریانیں اور وریدیں آئے تھے وجود میں۔ وہاں پر ہوتے ہیں کچھ ایسے ہی ہزار ہا اور دوسرے سوالات جن کا بھی اِرتقاء پسند جواب دینے نہیں پاتے ہیں وہ ایسے بحثوں پر تشریح غیر سائنسی الفاظ میں کرنے کو ترجیح دیتے ہیں۔

اختصار میں، کوئی اِرتقاء پسند، اِنسانی جسم میں دوران خون کے نالیوں کے جال کی موجودگی کے لئے کوئی وضاحت پیش نہیں کرسکتا ہے، جیسا کہ تم سائنسی شعور کے حامل ہونے کے بہت آسانی سے اپنے آپ کو خون کے نالیوں کے جال کی وضاحت ثبوت کے ساتھ پیش کرسکتے ہو۔

کہتے ہوا گر کسی ارتقاء پسند سے شریاں اور وریدی نظام کے پرفکشن کے بارے میں، اور کیسے خلیات تمام کام پر لگے ہوتے ہیں بہتر ترتیب میں۔ تب پوچھنے پر کہ کیسے یہ ساختیں پہلے وجود میں آئی تھیں۔ تو واحد جواب تم پاتے ہو، وہ ہوتا ہے، ''اتفاق سے''۔ حقیقت میں، بہر حال، وہاں ہوتا ہے اِس سوال کا ایک ہی صحیح جواب، یہ اللہ ہے، سارے جہانوں کا مالک، جس نے تخلیق کیا ہے Veins کو، وریدوں میں موجود خون کو، دل جو پمپ کرتا ہے اِس خون کو، اور سب دوسرے بے شمار نظامس کو جو اِنسانی جسم میں پائے جاتے ہیں۔

☆ وریدوں میں لچک (Flexiblity In The Veins)

اسپیشل تخلیق شریانوں کی ساخت میں نہیں دکھائی دیتی ہے، البتہ صرف بے عیب

خلیات کے ایک سلسلہ میں ہوتی ہے۔

شریاں یا ورید کے بیرونی پرت کے فوری بعد کی پرت، Muscular Cells کی ایک دوسری بیرونی پرت ہوتی، ہے جو بے حد لچکدار ہوتی ہے۔ یہ تخلیق کی دوسری مثال ہے۔ یہ ریشے دار ہوتی ہے۔

جبکہ دِل دھڑکتا ہے، خون کا دباؤ بڑھتا ہے تو لچکدار ریشے Veins کی مزاحمت میں اضافہ کردیتے ہیں۔

اِس کے علاوہ، برق جو Veins کو پہنچائی جاتی ہے، اضافہ خون کا Veins سے گذرنے کا موقعہ فراہم کرتی ہے۔

اگر دِل اونچے دباؤ کے تحت خون کو پمپ کرتا ہے، ایک Vein کے نظام سے، جو غیر لچکدار رہا تھا، تب ایک اضافہ بڑے بوجھ کا رکھا ہوتا دِل پر، اور خون کا دباؤ شریانوں میں بہت ہی اونچا ہوجاتا۔ یہ تمام تفصیلات ہوتے ہیں ایک دوسرا اِشارہ اللہ کے تخلیق کی لامثال فطرت کا۔

☆ سفر کا سلسلہ جو جاری رہتا ہے

جیسا کہ ہم جاری رکھتے ہیں اپنے سفر کے ساتھ، Aortic Artery دوشاخہ ہوجاتی ہے اور دو مختلف سمتوں میں بڑھتی ہے۔ خون جو اوپر کی جانب بہتا ہے، بھیجہ اور بازوں کی ضرورتوں کو پورا کرتا ہے، اور خون جو نیچے کی طرف بہتا ہے باقی جسم کی ضرورتوں کو پورا کرتا ہے۔ خیال کرتے ہیں کہ تمہارا سفر جسم کے نچلے حصہ کی طرف بڑھتا ہے۔

اِس راستے پر، وہاں ہوتے ہیں ایک کثیر تعداد پھیروں کی جو لے جاتے ہیں جگر، معدہ، اوپر اور نیچے کے آنتیں، گردے اور پچھلے جوارح میں۔ جیسے تم بڑھتے جاتے ہو، تم دیکھتے ہو کہ Artery جو تم کو اپنے احاطہ میں لیتی ہے بٹ جاتی ہے کئی مختلف شاخوں میں، جو تنگ ہوتی ہیں بڑھتی جاتی ہیں۔ یہ بے شمار تقسیم شاخوں میں لے جاتے ہیں خون کو دور دور تک جسم میں۔ جیسا کہ تم داخل ہوتے ہو اُن میں سے ایک میں، تم دیکھتے ہو نالی کو جس میں تم ہوتے ہو وہ مسلسل تنگ سے تنگ تر ہوتی جاتی ہے۔ تم اب مزید ایک Artery میں نہیں ہو،

البتہ ایک Capillary نالی میں ہو، جس کا قطر 0.0002 انچ کے برابر ہوتا ہے۔

جلد ہی نالی اس قدر تنگ ہو جاتی ہے کہ وہاں گنجائش ہوتی ہے واسطے صرف ایک واحد Erythrocyte کے گذرنے کے — وہ بھی مشکل کے ساتھ۔ اِس تمہارے سفر کے حصہ میں، تم جان پاتے ہو کہ وہاں ہے ایک تیز رفتار آپسی تبادلہ خلیات میں اطراف تمہارے۔ Erythrocyte خلیات شروع کرتے ہیں لے جانا قیمتی مال، آکسیجن کے سالمے کے اپنے لمبے سفر پر، چھوڑتے ہوئے اُنہیں اُن خلیات پر جنہیں آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے اور لے لیتے ہوئے کاربن ڈائی آکسائیڈ جو خلیات پیدا کرتے ہیں۔ اسی طرح سے، تغذیائی سالمے جو لے جائے جاتے ہیں خون میں، لے لئے جاتے ہیں اُن خلیات سے جن کو اِن کی ضرورت ہوتی ہے۔

☆ وقت آب ہوتا ہے واپس ہونے کا

جب Erythrocytes دے چکتے ہیں اُن کے آکسیجن کو مختلف خلیات کو، اُن کا چمکدار سرخ رنگ بدل جاتا ہے ایک گہرے سُرخ رنگ میں۔

جیسا کہ تمہارا سفر جاری رہتا ہے، Veins پھر سے چوڑی ہوتی جاتی ہیں۔ اور دوسرے Erythrocytes جو کاربن ڈائی آکسائیڈ سے لدے ہوتے ہیں دوسرے خون کی نالیوں سے مل جاتے ہیں، اور اب خون کے حجم میں اضافہ ہو جاتا ہے۔ اب Capillary چھوڑ کر اور بڑھتے ہیں آگے اپنی راہ پر وریدوں میں۔

☆ دوسرا حیرت انگیز شاہکار تخلیق کا اِنسانی جسم میں: ورید (Veins)

خون بہتا ہے شریانوں میں، دل کے پمپنگن دباؤ کے ہم شکر گزار ہیں اثر اِس دباؤ کا کم ہوتا ہے خون کی نالیوں میں، بہرحال، Veins تک پہنچتے، دور واقع دِل کی پمپنگ طاقت قابل لحاظ حد تک کم ہو جاتی ہے۔

اس طرح کیسے خون اپنی واپسی کا سفر پورا کرتا ہے؟

خیال کرو کہ تم ان Veins میں سے ایک میں ہوتے ہو، ایک لمبے سفر کے ساتھ

واپس ہوتے ہو دِل کو جو پڑا ہوتا ہے تمہارے سامنے۔ تم کو گذرنا ہوتا ہے علاقوں سے پچھلے جوارح کے معدہ اور سینہ کے اور چڑھنا ہوتا ہے ایک طویل فاصلے کے لئے، قابو پاتے ہوئے کشش ثقل پر یکساں تمام جبکہ...... وہاں ہوتی ہے ایک ضرورت ایک نظام کی اِس طرح کہ ہر دن، ہزار ہا لیٹرس Fluid کو ہونا ہوتا ہے قابل سفر کرنے واپس Toes سے Heart تک۔

Veins اسپیشل پلاننگ کے ساتھ رکھے جاتے ہیں، اور گھرے ہوتے ہیں ڈھانچہ کے Muscles سے۔ ہر دفعہ تم اُٹھاتے ہو ایک قدم، مثال کے طور پر، پاؤں کے رگ پٹھے (Muscles) جو سکڑتے ہیں بڑھاتے ہیں خون کو اُوپر کی جانب اُسی وقت۔ شکر ہے اِس پلاننگ کے Veins رکھتے ہیں، اُن کا صریح اپنا پمپنگ نظام۔ خاتمہ پر 1.5 میٹر (4.92 فٹ) مسافت کے درمیان پیر اور دِل کے، دوسرے مسئلہ کا سامنا ہوتا ہے۔ جب اصل وریدی نالیاں پہنچتی ہیں جسم کے مرکزی علاقہ کو، وہ اب مزید ڈھانچہ کے رگ پٹھے سے گھرے نہیں ہوتے ہیں۔ یہاں پر، تنفّسی رگ پٹھے (Muscles) Veins کو Support کرتے ہیں۔ اصل Vein بالکلیہ طور پر اُس Lung کے نیچے ہوتی ہیں جو انقباض کرتا ہے، ہر دفعہ جبکہ تم سانس لیتے ہو۔ منفی دباؤ جو فارم ہوتا ہے جبکہ سینہ پھیلتا ہے، اِس لئے، وہ مدد کرتا ہے خون کو واپس ہونے دِل میں۔

Veins میں ایک خاصیت نمائندگی کرتی ہے اِنسانی جسم میں موجود کئی بہترین خاصیتوں کی مثالوں میں سے ایک کی۔

Veins کے اندر ہوتے ہیں ایک تعداد کھلمند ن کی جو پورے طور پر کھلتے ہیں دل کی طرف۔ اِس راستہ میں، خون کبھی بھی نہیں بہتا واپس کشش ثقل کے اثر سے، بلکہ جاری رکھتا ہے اپنا بڑھنا دل کی طرف۔

ایک بڑی تعداد کھلمند ن (Volves) رکھے رہتے ہیں Veins میں، اُن میں سے ہر ایک رکھتا ہے ایک بہت اسپیشل تخلیق۔ ہر ایک رکھتا ہے اکوڑے (Hinges)، اور بنا ہوتا ہے بافت سے، اس طرح سے تخلیق ہوتی ہے جیسے موقع دینا ہو کھلمند ن کو کھُلنے صرف

ایک ہی سمت میں۔ ہم دیکھتے ہیں ایک انجینئرنگ کو یہاں پر جب ہم خیال کرتے ہیں کہ کیسے یہ پرفکٹ نظام آیا ہوگا وجود میں مزدور لوگ (کارکن) جو لگے ہوتے ہیں کام پر دُنیا کی سب سے لمبی Pipeline پر، اختیار کرتے ہیں تین اہم فرائض —— خدمت انجام دینا بحیثیت انجینئرس کے، بحیثیت کارکن کے، اور بطور واقعتاً تعمیری سامان کے بھی لانے لے جانے کے۔

Blue Prints (نقشہ جات، پلانس) اور Projects (مصنوبہ جات) اِس تعمیر کے لئے، پائے جاتے ہیں Data Banks میں، خلیہ کے مرکزوں (Nuclei Plans) میں ہر خلیہ ’’پڑھتا‘‘ ہے اور ترجمانی وتشریح کرتا ہے Project کے لئے ٹھیک جیسے ایک انجینئر کے —— خود سے بغیر کسی شک کے ایک معجزہ انجام دیتا ہے۔ لوگ محسوس کرتے ہیں بڑی ستائش اور تعظیم کا جذبہ ایک پروفیسر کے لئے جو وقف کرتا ہے کئی ایک سال تحصیل علم میں، لیکن ناواقف ہوتا ہے کہ اُس کے اپنے خلیات قابل ہوتے ہیں پڑھنے کے، سمجھنے کے، اور عملی شکل دیتے ہیں پراجکٹس کو جو بہت زیادہ پیچیدہ ہوتے ہیں —— یا پھر وہ محض نظر انداز کردیتا ہے اِن حقائق کو۔

Plan کے تابع ہوکر وہ ترجمانی کرتے ہیں، یعنی خلیے جانتے ہیں کہ کہاں اُنکو کام کرنا ہوتا ہے Pipeline کی تعمیر میں۔ وہ یہ بھی جانتے ہیں کہ لکھوکھا خلیات میں سے کن کو اِس پراجکٹ کی تعمیر میں کام کرنا ہے اور اُن کو کن کے ساتھ مل کر کام کرنا ہے۔ جب وہ پالیتے ہیں جگہ جہاں پہ اُن کو کام کرنا ہے، وہ شروع کرتے ہیں کام کرنا مثل مزدوروں کے بنانے اُن کے انفرادی، Pipeline کے ایک حصہ کو —— تاہم تعمیری ساز سامان کے لئے، وہ استعمال کرتے ہیں اپنے آپ کو۔ ہر خلیہ جو کام کرتا ہے اس پراجکٹ پر وقف کردیتا ہے اپنے آپ کو ہوتے ہوئے ایک چھوٹا سا جُز کے Pipeline کے اُس کی مابقی ساری زندگی کے لئے۔ اس طرح سے بنی Veins کی دیواروں میں کوئی بھی غیر ضروری اُبھار یا کھڈ نہیں پائے جاتے ہوں گے۔ اُن کی اندرونی دیواروں کے سطحات ٹھیک ایسے ہی ہموار ہوتے ہیں جیسے کہ اگر وہ پالش کئے ہوئے ہوتے ایک سنگ مرمر کے دستکار سے —— ساتھ میں ایک

ہلکے سے فرق کے، بہرحال، یہ سطحات (Surfaces) جاندار خلیات پر مشتمل ہوتے ہیں۔

جیسے تعمیراتی کام بڑھتا جاتا ہے، بعض خلیات کرتے ہیں ایک مختلف فیصلہ اُس پلان کے مطابقت میں جس کو کہ وہ پڑھتے ہیں اور قصفیہ کرتے ہیں بنانے ایک کھلمندن، Vein کے اندر۔

ہزار ہا خلیات مل کر چمٹ جاتے ہیں اندرونی دیوار سے۔ دوسرے خلیات اِن Valves کے Hinges بناتے ہیں —— پھر، شناخت کرکے ٹھیک کہاں اُنہیں ضرورت ہوتی ہے پراجکٹ کے ضروریات کے مطابق ہونے کے لئے۔ جس راستہ پر کہ Hinge کھلتا ہے وہ ہوتا ہے صرف ایک ہی سمت میں، اور پھر، نتیجہ کا انحصار خلیات کے قابل ہونے پر، ترجمانی کرنے مجموعی حیثیت سے پلان کی اور اُن کی تعمیری صلاحیت پر بھی ہوتا ہے۔

یہ خلیات اِس علم کے تحت کام کرتے ہیں کہ ایک مائع بہتا ہے نالی سے جس میں کہ وہ ہوتے ہیں، اور اُس سمت میں جس میں کہ اُس کو ضرورت ہوتی ہے بہنے کی، اور کیا تدابیر کی اُنہیں ضرورت ہوتی ہے اختیار کرنے کی، کہ ضمانت دینے کہ بہاؤ مستقل طور پر قائم رہے۔

اِس کھلمندن سے چند ایک ملی میٹرس پر ایسا ہی معجزہ وقوع پذیر ہوتا ہے۔ یہاں، دوسرے خلیات اِسی طرے کے ایک شعور کے ساتھ بناتے ہیں دوسرا کھلمندن۔ جیسا کہ اگر وہ ہوتے ہیں ایک معاہدہ میں خلیات کے ساتھ کہ بنانا ہے پہلے کھلمندن کی طرح، اُن کا بھی کھلے رہنا اُسی سمت، ہوتا ہے۔

اگر خلیات جو بناتے ہیں یہ چند ایک کھلمندن بنائے ہوتے اُنہیں اِس طرح سے کہ کھلے ہوتے مخالف سمت میں، تب خون وریدوں کے ذریعہ بہہ نہیں سکتا تھا، اور زندگی فوری طور پر ختم ہوگئی ہوتی ہزار ہا کھلمندن جو موجود ہوتے سیدھے سارے وریدی نظام میں تمام بنائے جاتے ہیں کام کرنے ایک دوسرے کے ساتھ ہم آہنگی کے ساتھ۔ یہ نظام ہے، حتمی طور پر کام ہے ایک اِنتہائی اعلیٰ خالق کا اُس کے حُکم سے اور خلیات مظاہرہ کرسکتے ہیں ایسے ایک شعور کا، وجوہات کا اور خود قربانی کا اور شکر ادا کرتے ہیں صرف اُس اعلیٰ ارفع قوت کا جو اِن خلیات کی تخلیق کی ہے۔ یہ اللہ ہے، سارے جہانوں کا آقا ہے، جو نشاندہی

کرتا ہے پر اجکلٹس کی برائے دُنیا کی سب سے لمبی Pipeline کے لئے اور ہزار ہا دوسرے نظاموں کے لئے جو اِنسانی جسم میں خلیہ کے مرکزوں (Nuclei) میں ہوتے ہیں، اور جو عطا کرتا ہے خلیات کو صلاحیت پڑھنے کی، ترجمانی کرنے کی، اور عمل کرنے اِن ہدایات پر۔

آیات پیش ہیں:

اے آدمی کس چیز سے بہکا ہے تو اپنے رب کریم پر، جس نے تجھ کو بنایا ہے پھر تجھ کو ٹھیک کیا ہے، پھر تجھ کو برابر کیا ہے، جس صورت میں چاہا تجھ کو جوڑ دیا۔

(سورۃ الانفطار، 6-8)

☆ لوٹنا دِل کو

اب ہم کو لوٹنا ہے ہمارے سفر کو اِنسانی وریدوں کے ذریعہ۔

شکر ہے چھوٹے ایک طرفہ کھلمندنوں کا Arteries میں جن کو ہم نے ابھی معائنہ کیا ہے کچھ تفصیلات کے ساتھ، ہم آب بڑھ سکتے ہیں سیدھے دِل کی جانب — پلٹتے وہاں کوئی 40 سیکنڈس بعد ہمارے روانہ ہونے کے سفر پر۔

ہمارے سفر کا پہلا جُز شروع ہوا تھا دِل کے اوپر کے بائیں چیمبر میں، اور ختم ہوتا ہے دل کے اوپر کے دائیں چیمبر میں۔

جیسا کہ سفر شروع ہوا تھا، ہم روانہ ہوئے تھے چمکدار سرخ خون میں، اور پہلا جز عارضی قیام کا ختم ہوتا ہے خون میں جو گہرا سُرخ ہوتا ہے۔ اب وقت ہے روانہ ہونے کا دوسرے سفر پر، خون کے لئے ضرورت ہوتی ہے صاف ہونے کی اُس کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے، اور دوبارہ بھرنے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے۔

تم ہوں گے دائیں Ventricle میں، لیکن صرف ایک بہت مختصر وقت کے لئے۔ جیسے ہی دایاں Ventricle سکیڑتا ہے (با انقباض کرتا ہے دوسرا کھلمندن کھلتا ہے اور خون خارج ہوتا ہے Lungs کی طرف کھلمندن جو تمہارے پیچھے ہوتا ہے آخری حفاظتی ماتقدم کے روکتے ہوئے

غلیظ خون (Deoxygenated Blood) کے واپس پلٹنے سے دِل کو کے تم اب

غلیظ خون کے ساتھ تیز رفتاری سے بڑھتے ہیں Lungs کی جانب۔

سفر دِل سے Lungs کو ایک اور مختصر سفر، جس کے لئے یہ سفر کہلاتا ہے بطور ''چھوٹے سرکولیشن'' کے۔ Lungs میں پہنچنے پر، سرخ جیسے اطراف میں تمہارے چھوڑ دیتے ہیں کاربن ڈائی آکسائیڈ کو — اُن کا حمل و نقل گزرتا ہے ایک بڑے بہت پیچیدہ، کیمیکل طریقہ ہائے عمل سے — اور شروع کرتے ہیں لینا آکسیجن اپنے میں۔ یہ گیس (Gases) کا تبادلہ واقع ہوتا ہے ایک سانس لینے کی رفتار پر۔

ہر منٹ $56X10^{21}$ (56 Septillion) آکسیجن جواہر پہنچتے ہیں خلیات میں Lungs میں۔ ایک بہت سارے Micro Systems کام کرتے ہیں مل کر قابل بناتے ہیں محض ایک آکسیجن جوہر کو گذرنے Erythrocytes تک۔

ہر اکائی کام کرتا ہے پورے ہم آہنگی کے ساتھ میں ایک کے جو پہلے اُس کے ہوتا ہے، موقع دیتے ہوئے Oxygen۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ تبادلہ کو وقوع پذیر ہونے بغیر رُکے حتکہ ایک لمحہ کے لئے بھی۔

اِس تیز رفتار سانس لینے کے خاتمہ پر تبادلہ Gases کا ہونے پر Erythrocytes تمہارے اطراف ہو جاتے ہیں لدے ہوئے آکسیجن سے۔ اب مل کر اِن خلیات کے ساتھ، Lung کے Veins کے اندر، تم روانہ ہوتے ہو دل کی طرف۔ واقعتاً تمہارا سفر وہیں ختم ہوتا ہے جہاں سے کہ وہ شروع ہوا تھا۔ آکسیجن سے مالا مال صاف خون تیار ہو جاتا ہے دوسرے سرکٹ کے لئے جسم کے اطراف۔

☆ کمپیوٹر جو خون کے بہاؤ پر کنٹرول کرتا ہے

وہاں ہے ایک اور بہت ہی دلچسپ اور اہم خاصیت دوران خون کے نظام کی۔ وہ نہ صرف بڑھاتا ہے خون کو مثل ایک معمولی Pipeline نظام کے بلکہ علاوہ اس کے باقاعدگی لاتا ہے کہ کس قدر خون کو جانا ہوتا ہے کس Organ کو جبکہ اُسے ضرورت ہوتی ہے۔

یہ بہت ہی حیرت انگیز بات ہوتی ہے، ایک Pipeline نظام کے لئے طے کرنا کہ کس قدر مائع جو وہ لئے جاتا ہے، جانا ہوتا ہے کس Organ کو، اور خود سے بناتا ہے

درکار سہولتیں۔ شریانیں قابل ہوتی ہیں خون کے بہاؤ میں تبدیلی لانے سکوڑ کر اور پھیل کر۔ ہم لیتے ہیں بھیجہ کی ضروریات کو بطور ایک مثال کے۔

بھیجہ ایک ایسا Organ ہے جس کو درکار رہتا ہے ایک باقاعدہ، قابلِ اعتماد، وافر خون کی بہم رسانی، کیونکہ وہ جسم کے اندر سارے افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔ خون کا بہاؤ بھیجہ کو کسی حال جاری رہنا ہوتا ہے۔ حتّٰی کہ اگر خون کا بہاؤ تمام دوسرے Organs سے جریان خون کی وجہ سے کٹ جاتا ہے، ایک بڑے تعداد اعصاب کی مل کر کام کرتے ہیں تاکہ خون کا بھیجہ کو بھیجے جانے کا سلسلہ قائم رہ سکے، شریانوں کے قطر اُسی لحاظ سے Adjust ہوتے رہتے ہیں۔ بعض وریدیں (Veins) جو دوسرے Organs کو جاتی ہیں، عارضی طور پر برقی رُو کا راستہ مختصر ہو جاتا ہے۔

اور خون کا بہاؤ Veins کی طرف ہو جاتا ہے جو بھیجہ کی طرف طرف جاتی ہیں اپنی کتاب، غیر معمولی مشین (The Incredible Machine) میں، ارتقاء پسند، سُوسن شیفین، وریدی نظام کا تقابل ایک کمپیوٹر سے کرتی ہے:

دل اور خون کی نالیاں، جسم کی ضرورتوں کے لحاظ سے ہمارے خون کے بہاؤ کی رفتار میں کمی یا بیشی سے بڑھ کر بھی کام میں انجام دیتے ہیں۔ وہ لے جاتے ہیں چمکدار سرخ خون مختلف بافتوں کو بدلتے ہوئے دباؤ کے تحت ایندھن (Fuel) پہنچانے تاکہ وہ مختلف افعال انجام دے سکیں۔ جب ہم غذا لیتے ہیں تو خون معدہ کی طرف دوڑتا ہے، اور جب ہم تیرتے ہیں تو خون پھیپھڑوں اور رگ پٹھوں کی طرف بھاگتا ہے، جب ہم پڑھتے ہیں تو خون بھیجہ کی طرف رواں ہوتا ہے۔ اِن بدلتی ہوئی مٹابولک ضرورتوں کو مطمئن کرنے، Cardiovascular System، معلومات کو تکمیل کرتا ہے یا منظم کرتا ہے اور جیسے کوئی کمپیوٹر کرتا ہے، تب ظاہر ہوتا ہے کہ کوئی کمپیوٹر اِس کی برابری نہیں کر سکتا ہے۔

یہ نظام، کمپیوٹر سرکوٹری کے تقابل میں، بغیر کسی شک کے وجود میں ہے بطور اللہ کی تخلیق کے نتیجہ میں، بجائے اتفاق سے، جیسا کہ ارتقاء پسند ہم سے توقع رکھتے ہیں کہ ہم اس بات پر یقین کریں گے۔

☆ باہمی ربط کے معجزات (Inter-Related Miracles)

اللہ نے پیدا کیا ہے اِنسانوں کو ایسی بڑی کاریگری کے ساتھ کہ ہر نظام جو تمہارے جسم میں ہوتا ہے وہ دوسروں سے ربط رکھتا ہے۔ کوئی خامی ایک نظام کی کارکردگی میں پیدا کرتی ہے ایک عیب دوسرے کے کام میں۔ اِس بات کو زیادہ صاف طور پر سمجھنے کے لئے، دورانِ خون کے نظام اور دوسرے نظاموں کے درمیان واقعہ رشتہ پر غور کرتے ہیں۔

تغذیات، ہاضمہ کے ذریعہ جُزوِ بدن بنالی جاتی ہیں، جسم کے خلیات کو دورانِ خون کے نظام کے ذریعہ لے جائی جاتی ہیں۔ اِس لئے ہضمی اور دورانِ خون کے نظام ایک ساتھ تخلیق کئے گئے ہوں گے ایک ہی وقت پر۔

کیمیکل سگنلس، جو ہارمونل غدود سے پیدا کئے جاتے ہیں، متعلقہ Organs کو دورانِ خون کے نظام کے ذریعہ لے جائے جاتے ہیں۔ اِس لئے، دورانِ خون اور ہارمونل نظامس پیدا کئے گئے ہوں گے ایک ہی وقت میں۔

غلیظ خون (Deoxegenated Blood) کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو تنفّسی نظام کے ذریعہ خارج کیا جاتا ہے۔ اِس لئے، دورانِ خون اور تنفّسی نظامس تخلیق کئے گئے ہو گئے ہیں ایک ہی وقت پر۔

خون کو مسلسل طور پر گردوں میں تخلیص ہونا ہوتا ہے، اِس لحاظ سے دورانِ خون اور اخراجی نظامس ایک ہی وقت میں پیدا کئے گئے ہوں گے۔ خون وریدن کے ذریعہ حرکت نہیں کر سکتا ہے جب تک کہ ڈھانچہ کے رگ پٹھے (Muscles) انقباض نہیں کرتے، اور اِس لئے دورانِ خون اور ڈھانچہ کے نظامس ایک ساتھ تخلیق کئے گئے ہوتے ہیں۔

خون کے خلیات پیدا کئے جاتے ہیں ہڈی کے گُودے میں، اِس لئے دورانِ خون اور ڈھانچہ کے نظامس ایک ہی وقت میں پیدا کئے گئے ہوتے ہیں۔

یہ مثالیں دوسرے نظاموں کے صرف اُن اثرات کا حوالہ دیتے ہیں جو دورانِ خون کے نظام سے اثر انداز ہوتے ہیں۔ ایک کثیر تعداد اِسی طرح کے مثالوں کی پیش کی جا سکتی ہیں۔ اور ایک نقطہ جس کو بھولنا نہیں ہوتا ہے، وہ ہوتا ہے — کہ

دوران خون کا نظام، دوسرے تمام نظاموں کے Organs کو غذا کی فراہمی کرتا ہے۔
زبان، لُعابی غدود و (Salvia Glands)، معدہ، آنتیں، جگر اور دوسرے Organs، جو تمام حصّے ہوتے ہیں ہضمی نظام کے — تمام کو غذا پہنچائی جاتی ہے خون کی نالیوں سے۔
دینے کچھ اور مثالیں:

☆ Endocrine نظام میں ہارمون غدود

اخراجی نظام کے Organs، مثال کے طور پر گردے (Kidneys)۔ تنفّسی نظام کے اجزاء، جیسے کہ پھیپھڑے (Lungs)۔

رِگ پٹھے (Muscles) جو ہموار اور رضا کارانہ صلاحیتوں کے حامل رگ پٹھوں کے نظاموں پر مشتمل ہوتا ہے اور ہڈیوں جوڑ ڈھانچہ کے نظام پر مشتمل ہوتے ہیں۔

اِنسانی جسم میں کوئی بھی Organs، دوران خون کی غیر موجوگی میں زندہ نہیں بچ سکتے ہیں۔ تمام یہ رابطے اور باہمی ربطی نظامس، ایک ساتھ لئے جاتے ہیں، تو ہوتے ہیں اُن چند ایک مضبوط ثبوتوں میں سے ایک جو نظریہ ارتقاء کو کالعدم قرار دیتے ہیں۔

وہاں اِنسانی جسم میں، بے عیب ہم آہنگی اور تعاون نظاموں میں پایا جاتا ہے۔ تا کہ اُن کے لئے کسی مقصد کی تکمیل کسی حال ہو سکے، وہ سب رہے ہوتے ہیں ٹھیک ایک ہی وقت میں۔ یہ بات ہم کو لے جاتی ہے واپس اُسی سچائی کی طرف — کہ تمام اِنسانی جسم کے خصوصیات تخلیق کئے گئے تھے اللہ سے، ایک ہی لمحہ میں۔

☆ ہضمی نظام

ہم خود مہیا کرتے ہیں اشیاء (Substances) جو ہمارے جسموں میں اہم افعال کو جاری رکھنے درکار ہوتی ہیں — بہ الفاظ دیگر، ہمارے Organs کے افعال کو انجام دہی کے لئے اور ہمارے خلیات کی تجدید کے لئے — جو کچھ کہ ہم کھاتے ہیں اور پیتے ہیں، سے ہوتی ہیں۔

بہر حال، گوشت، روٹی، پھل پھلاری، ترکاری جو ہم روز مرہ کی زندگی میں

استعمال کرتے ہیں، تمام کو یکسر بنیادی تبدیلیوں سے گذرنا ہوتا ہے، دوسرے الفاظ میں ہضم ہونا ہوتا ہے، تا کہ ہونے باریک باریک ذرات میں، ایک ایسی شکل میں جس کو کہ ہمارے جسم اُنہیں استعمال کر سکے۔

یہ غذا کا ہضم ہونا ہی ہوتا ہے جو موقع دیتا ہے ایک نو مولود Baby کو، جو وزن میں 2 تا 3 کلوگرام (4.5 سے 6.5 پونڈ) عموماً ہوتا ہے، بڑھنے قد میں عموماً 1.8 میٹر (5.9 فٹ) کے، وزن میں 75 کلوگرام سے 80 کلوگرام (165 سے — 100 پونڈ) عموماً بالغ ہو جاتا ہے 20 تا 25 سال بعد۔

Volume میں اِس متاثر کن فرق کا ذریعہ ہوتا ہے ایک طریقہ عمل جس میں کہ اشیاء (Substances) غذاؤں میں کھاتے ہیں بچہ سے تدریجی طور پر ہو جاتا ہے جُزوِ بدن بن جاتا ہے جسم میں۔

اِن تغذیات میں سے بعض مہیا کرتی ہیں ضروری توانائی زندہ رہنے کے لئے، اور دوسرے اضافہ کرتے ہیں جسم میں Flesh اور Bone میں۔ وہ اجزاء جو کسی کام کے نہیں ہوتے، خارج کر دیئے جاتے ہیں جسم سے وقتاً فوقتاً۔

ہضمی نظام رکھتا ہے بہترین Refinery دُنیا میں اپنے آپ میں یکتا۔

اشیاء (تغذیات) اِس صاف سازی کے نظام سے لی جاتی ہیں، پہلے توڑی جاتی ہیں اُن کی خام اشیاء میں، تب اُنہیں بھیجا جاتا ہے اُنہیں استعمال کے لئے جسم کے ضروری حصّوں سے۔ چونکہ اشیاء، ایک دفعہ توڑ دی جاتی ہیں باریک ذرات میں، ہو جاتے ہیں بہت ہی مختلف ایک دوسرے سے، یہ نئی اشیاء جو اُبھرتی ہیں، بھی ہوتی ہیں بالکلیہ طور پر مختلف۔

کوئی بھی ہضمی نظام کے کاموں کا تقابل Oil Refinery کے اپنے کام سے کر سکتا ہے۔ خام تیل جو ایک Refinery میں داخل کیا جاتا ہے بطور ایک خام شئے کے، گذارا جاتا ہے ایک کثیر طریقہ ہائے عمل سے اور تدریجاً بانٹا جاتا ہے، بطور ایک نتیجہ کے جس کے بالکل مختلف پراڈکٹس حاصل ہوتے ہیں۔ جیسا کہ نتیجہ اِن پیچیدہ طریقہ ہائے عمل سے اس Refinery میں پیدا ہوتا ہے، Gasoline جو تمہاری موٹر کا ایندھن ہوتا ہے،

بنیادی شئے کولتار (Asphalt) کی جس پر کہ تم چلتے ہو اور پلاسٹک کنٹینرز جو تم استعمال کرتے ہو۔ اسی طرح سے، اور بہت مختلف اشیاء اُبھرتی ہیں۔ بہرنوع، بیوکیمیکل واقعات جو وقوع پذیر ہوتے ہیں تمہارے معدہ میں اور آنتوں میں ہوتی ہیں بہت ہی زیادہ پیچیدہ مقابلہ میں جو کچھ کہ Oil Refinery سے حاصل ہوتی ہیں، اور آئی ہوتی ہیں، جس کے لئے ہم شکرگذار ہیں اس بہت ہی ارفع فعلی نظام کے۔ اِس کے علاوہ، یہ واقعات وقوع پذیر ہوتے ہیں ایک صنعتی Refinery میں نہیں جو پوری طور پر آراستہ ہوتی ہے ساتھ میں عصر حاضر کی تمام ٹکنالوجی سے، بلکہ خود تمہارے جسم میں ہوتی ہے، غذا جو تم لیتے ہو ناشتہ میں، گذرتی ہے ہزار ہا کیمیکل طریقہ ہائے عمل سے، بغیر کبھی واقف ہونے کے اِن سے جبکہ تم گزار رہے ہوتے ہو روزمرہ کی زندگی اپنی، حاضر ہوتے ہو کلاس میں اسکول کے یا چل رہے ہوتے ہو گلی میں۔

اِن کیمیکل طریقہ ہائے عمل کے وقوع پذیر ہونے کے لئے، ایک لمبے "Conveyor Belt" کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔ خاص Refinery نظامس کی ضرورت ہوتی ہے رکھے جانے کی ہر ایک اہم Point پر اس گذرگاہ میں تاکہ اشیاء اس میں گذر سکیں تبدیلی سے۔ گذرگاہ (Channel) زیر بحث کو ضرورت ہوتی ہے ہونے کم سے کم 8 تا 10 میٹر (26 تا 23 فٹ) لمبائی میں۔

بہر حال، اِنسانی جسم ہوتا ہے صرف ایک اوسط 1.7 سے 1.8 میٹر یا 5.5—6 فٹ تک قد میں۔ اِس کا مطلب یہ ہے کہ ایک نالی 10 میٹر یا 32.8 فٹ لمبی درکار ہوتی ہے سکیڑ رہنے ایک جسم میں جو کہ ہوتا ہے 5 گُنا چھوٹا اُس کے مقابلہ میں — اس کو درکار ہے ایک بہت ہی موجدانہ صنعتی ڈزائن کی۔ حقیقت میں، اِنسانی جسم تخلیق کیا گیا ہے ٹھیک ایسے ہی ایک خصوصیت کے ساتھ۔

غذائی نالی زیر بحث (منہ، مری کی نالی، معدہ، چھوٹی اور بڑی آنتیں) رکھی گئی ہے جسم میں ایک Line میں ایک بہت خاص ترتیب کے ساتھ جس کے تحت 10 میٹر (32.8 فٹ) نالی رکھی گئی ہے احتیاط کے ساتھ بستہ حالت میں جسم میں جس کا قد صرف

1.7 میٹر یا 5.5 فٹ عموماً لمبا ہوتا ہے۔

جسم میں داخل ہونے کے بعد، استعمال کردہ اشیائے خوراک کا آغاز، ایک 10 میٹر سفر پر ہضمی نظام کے توسط سے، ہوتا ہے، جس کے دوران یہ خوراک ایک سلسلہ میکانیکل اور کیمیکل طریقہ ہائے عمل سے گذرتی ہے۔ جیسا کہ وہ خوراک گذرتی ہے پہلے پانچ حصوں سے، 10 میٹر یا 32.8 فٹ لمبی نالی کے، وہ ٹوٹتے ہیں میکانیکل طریقہ ہائے عمل سے جیسے پیسے جانا (Grinding)، گوندھے جانا (Kneading) اور کھنگالے جانا (Rising) سے گذرتے ہیں، اور جہاں تک کیمیکل اثرات کا تعلق ہوتا ہے، انجام پاتا ہے مائعات سے جو نالی میں افراز کئے جاتے ہیں مختلف غدود سے۔

ہضمی عمل شروع ہوتا ہے منہ میں اور جاری رہتا ہے معدہ اور چھوٹی آنت میں۔ چھوٹی آنت میں، کارآمد اشیاء خوراک میں حل ہو جاتی ہیں حمل ونقل کیلئے خون کی نالیوں میں۔

☆ Refinery کا باب الداخلہ

جون ہی تم خوراک کو تمہارے منہ میں رکھتے ہو، ہضمی نظام حرکت میں آتا ہے۔ خوراک توڑی اور پیسی جاتی ہے دانتوں سے، جو اِس طریقہ عمل کے لئے خاص طور پر تخلیق کئے گئے ہیں۔ یہ دانت کور کئے ہوئے ہوتے ہیں بہت ہی سخت اور قدرتی شئے، Enamel سے — اور اِن پر تحلیلی کیمیکل کا کوئی اثر نہیں ہوتا ہے۔

ہر دانت اپنی فعل کی مناسبت سے ایک شکل رکھتا ہے۔ سامنے کے دانت تیز ہوتے ہیں اور خوراک کو چھوٹے ٹکڑوں میں بانٹ دے سکتے ہیں۔ Canine دانتیں نوکدار ہوتے ہیں، خوراک کو ٹکڑوں میں بانٹ دینے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ Molar دانتیں خوراک کو پیسنے کے لئے تخلیق کئے گئے ہیں۔ اگر ہمارے منہ میں دانت سب ایک ہی قسم کے ہوتے — اگر ہم رکھتے ہوتے 32 Canine دانت یا 32 Incisors — ہم پاتے ایسی صورت میں تقریباً ناممکن ہوتا غذا کا لینا۔

ایک اور مثال تخلیق کی دانتوں میں دیکھی جاسکتی ہے اِن کی ترتیب میں۔ ہر دانت ٹھیک طور سے صحیح جگہ پر ہوتا ہے۔ Incisors ہوتے ہیں سامنے، جہاں اُن کو ہونا ہوتا

ہے، Molars ہوتے ہیں پچھلے حصہ میں — پھر ٹھیک سے اِن کے صحیح مقام پر۔ اگر وہ بدلتے ہوتے اپنی جگہوں کو، وہ ہوتے کافی حدتک بے کار۔

وہاں بھی ہوتی ہے مکمل ہم آہنگی درمیان میں آزاد اوپر کے اور نیچے کے دانتوں میں۔ اِن دونوں علاقوں میں دانت اس طرح سے تخلیق کئے گئے ہیں ایسے کہ بیٹھیں آرام سے ایک دوسرے کے خلاف جب تمہارا جبڑا بند رہتا ہے۔ مثال کے طور پر، اگر صاف ایک تمہارے Molars میں سے ہوتا زیادہ لانبا مقابلہ میں دوسروں کے یا رکھتا ہوتا ایک اضافہ باہر نکلنے کے، تم قابل نہ ہوتے ہو بند کرنے تمہارے منہ کو۔ تم ہوتے تب نا قابل پورا کرنے ایسے بنیادی حرکات جیسے کھانے یا بات کرنے کے۔

نومولود بچے کوئی دانت نہیں رکھتے اپنے Mouths میں۔ تاہم اُن کو، اُن کی ضرورت بھی نہیں ہوتی ہے اُن کے اپنے اولین دنوں میں، کیونکہ اُن کی پہلی خوراک مشتمل ہوتی ہے اُن کے ماں کے دودھ پر۔ آہستہ آہستہ، بہر حال، جیسے کہ وقت آتا ہے اُن کے لئے کھانے ٹھوس غذا کا، مختلف تبدیلیاں وقوع پذیر ہوتی ہیں بچوں کے نرم Palates (تالو) میں۔ بعض خلیات یہاں دفعتاً شروع کرتے ہیں ذخیرہ کرنا کیلشیم کا، جیسا کہ وہ رکھے ہوتے تھے ایک اشارہ (Signal)۔ بعد میں، یہ لکھوکھا خلیات باہم مل جاتے ہیں ایک پوری ترتیب میں اور پیش کرتے ہیں اپنے آپ کو ایک ترتیب میں، ایک اوپر، اور ایک کے بازو ایک، جیسے کہ وہ جانتے ہیں کہ اُن کو کیا کرنا چاہیے۔ خلیات جو جمع کئے ہیں زائد کیلشیم بعد ازاں مر جاتے ہیں، اور یہ مردہ خلیات دانتوں کے جسم کو بناتے ہیں۔ لکھوکھا خلیات اُن کے کیلشیم کے ذخیرہ کرنے کے بعد، وہ باہم مل کر ایک کے بازو ایک، بناتے ہیں ایک بڑا سا تودا سا۔ پھر، خلیات جو بناتے ہیں یہ تودا (Block) تعین کرتے ہیں اُس کی شکل کا۔ اِس موڑ پر، ایک اور بڑا معجزہ تخلیق کا دیکھا جاسکتا ہے۔

مثال کے طور پر، خلیات، بنیادی جبڑے کی ہڈی میں جانتے ہیں کہ کس قسم کی شکل اُن سے دور واقع خلیات اوپر کے تالو میں بناتے ہیں۔

دونوں گروپس کے خلیات بناتے ہیں اُن کے مجموعی طور پر Blocks اِس طرح

سے کہ وہ باہم Fit ہوتے ہیں بہت ہی معیاری طریق سے اس طرح جب جبڑا بند ہوتا ہے، Top, Molars کا بیٹھتا ہے پورے طور پر خلاف اُن کے جو نیچے ہوتے ہیں۔

اِس Form میں کوئی بھی غیر ہم آہنگی تمہارے لئے بڑی بے چینی اور مشکل پیدا کرتی ہے۔ بہر حال، شکر ہے نا قابل یقین شعور کا جو اظہار کیا جاتا ہے، Palate میں واقع خلیات سے، جن سے کے 32 کیلشیم بلاکس ایک دوسرے کے لئے غیر معمولی معیاری اشکال میں بنائے جاتے ہیں۔

تفصیلات ایسے جیسے مدافعتی ساخت دانتوں کی، جس طرز پر وہ بیٹھائے جاتے ہیں، اور کیسے اُن کے اشکال اور افعال ایک دوسرے کے جزوِ لازم کے ہوتے ہیں، بتلاتی ہے کھُلی تخلیق کو جو اُن میں پائی جاتی ہے۔ وہاں پر صرف یہ ایک ہی وجہ ہوتی ہے، اِن خلیات کے شعوری افعال کے لئے۔ مثل تمام خلیات کے جسم میں، یہ قادر مطلق اللہ ہوتا ہے جو عطا کرتا ہے خلیات کو قدرت جو تیار کرتے ہیں دانتوں کو اُن کے خصوصیات کے ساتھ۔

☆ مخصوص ہضمی فلوئڈ

جیسا کہ خوراک پِسی جاتی ہے دانتوں سے، وہ گذرتی ہے مخصوص کیمیکل اثر سے، جو Saliva (لعاب دہن) لے کے چلتا ہے۔ لوگ کم ہوتے ہیں جو زیادہ اِس فلوئڈ سے اُن کی روزمرہ کی زندگی میں واقف رہتے ہیں، اور لوگ عمومی طور پر غور نہیں کرتے آیا یا نہیں اُسکا افراز ہوتا ہے، اور نہ کن مقداروں میں۔ Saliva سمجھا جاتا ہے ہوتے ہوئے ایک بہت ہی سادہ فلوئڈ کے، جبکہ حقیقت میں وہ ایک بہت ہی مخصوص مرکب ہوتا ہے، جو مختلف کیمیکلس کے خصوصی رولس پر مشتمل ہوتا ہے۔

سب سے پہلے، Saliva موقع دیتا ہے تم کو ذائقہ چکھنے تمہاری خوراک کا۔ ذائقہ دینے والے سالمے خوراک میں کے، Saliva میں حل ہو جاتے ہیں اور Taste Receptor، نس سے جو تمہارے زبان کے آخری سِروں پر ہوتے ہیں، سے مل جاتے ہیں۔ صرف اِس طرح سے تم واقعی طور پر ذائقہ محسوس کرسکتے ہو جو کچھ کہ تم کھا رہے ہوتے ہو۔ وہ بھی ایک وجہ ہوتی ہے کہ کیوں تم لی ہوئی خوراک کا ذائقہ محسوس نہیں کرتے ہو جبکہ

تمہارا منہ خشک ہوتا ہے۔ Saliva کا افراز تین مختلف غدودوں سے ہوتا ہے، اور یہ بناتا ہے آسان تر نگلنے خوراک کو بھگا کر اسے، ساتھ ساتھ رکھتے ہوئے کیمیکل اشیاء جو حل کرتے ہیں جو کچھ ہم کھاتے ہیں چھوٹے چھوٹے ذرات میں نفع بخش ہوتے ہیں جسم کے لئے۔

خود لعاب (Saliva) میں دو مختلف فلوئڈس ہی مختلف خواص کے حامل ہوتے ہیں۔ ایک پورے طور پر کاربوہیڈریٹس کو توڑ دیتا ہے اور جُزوی طور پر شوگر میں اُنہیں بدل دیتا ہے۔ مثال کے طور پر، اگر تم رکھتے ہو ایک ٹکڑا روٹی کا—ایک کاربوہیڈریٹ کا ٹکڑا— تمہارے منہ میں اور انتظار کرتے ہیں ایک منٹ کے لئے، تم شوگر کا ذائقہ محسوس کرتے ہو ٹوٹے ٹکڑے— کاربوہیڈریس کا۔ دوسرا Saliva فلوئڈ ہوتا ہے بہت کثیف۔ شکر ہے اِس مائع کی چپچپاہٹ کا، خوراک کے ذرات جو منہ کے اطراف میں پھیلے ہوتے ہیں، جیسے ہم چباتے جاتے ہیں، وہ آتے ہیں باہم ایک قسم کے پیڑے کی شکل میں۔

اگر Saliva، افراز نہیں ہوتا، تو ہماری خوراک اتنی زیادہ خشک ہوتی ہمارے لئے کہ ہم نگل لینے نہیں پاسکتے اِس خوراک کو اور نہ بات بھی مناسب طور پر کر پاتے۔ ہم کوئی بھی ٹھوس خوراک کو استعمال کرنے کے قابل بھی نہ ہو پاتے، اور ہم اپنے آپ کو پورے طور پر بطور خوراک کے Liquids پر گذارا کرنا پڑتا—جو بنا دیتی زندگی کو کسی حد تک مشکل۔

ہمارے Mouth کام کرتے ہیں ٹھیک جیسے کیمیکل معمل خانوں کے، توڑنے نشاستہ کو جو کہ ہم کھاتے ہیں۔ انزائم بطور Ptyalin کے Saliva میں خاص طور پر پیدا کیا جاتا ہے اِس مقصد کے لئے، نشاستہ کو توڑنے کے لئے اور بدلنے اِسے شوگر میں۔ ہاضمہ جو واقع ہوتا ہے منہ میں، نہ صرف کیمیکل ہوتا ہے، بلکہ میکانیکل ہاضمہ بھی دانتوں سے انجام پاتا ہے۔ یہ دونوں فارمس ہاضمہ کے ایک دوسرے کے جُز وِلازم ہوتے ہیں۔

☆ ہضمی عمل میں زبان کا کردار

میکانیکل ہضمی عمل میں، زبان ایک اہم کردار ادا کرتی ہے۔ یہ ایک بہت ہی حِساس ذائقہ کی حِس رکھتی ہے، اور ہدایت بھی دیتی ہے خوراک کو منہ میں، قابل بنانے اپنے کو چبائے جانے کے اور نگلے جانے کے آسانی کے ساتھ۔

زبان کے سطح اور جانبوں پر کوئی دس ہزار ذائقہ کی کلیاں ہوتی ہیں، جو چار مختلف ذائقوں کے لئے حساس ہوتی ہیں: گرم، میٹھا، نمکین اور کڑوے ذائقوں کے لئے یہ کلیاں حِساس ہوتی ہیں۔ یہ ذائقہ کلیاں تمہیں موقع دیتی ہیں، درجنوں مختلف غذاؤں کے Flavors کو تمیز کرنے جو ہر دن استعمال میں آتے ہیں۔ وہ اِس قدر بہتر طور پر کام کرتے ہیں کہ زبان اور بھی غذاؤں کے ذائقوں کو تمیز کر لیتی ہے، جن کا پہلے کبھی سامنا نہ ہوتا تھا۔ یہی وجہ ہے کہ ایک تربوز کبھی ذائقہ میں ہم کو کڑوا نہیں محسوس ہوتا جس طرح سے انگور پھل محسوس ہوتا ہے، اور کیوں ایک Cake کا ٹکڑا کبھی ذائقہ میں نمکین نہیں ہوتا ہے۔ اِس کے علاوہ، ذائقہ کی کلیاں اربوں مختلف لوگوں میں ٹھیک سے ایک ہی طرز سے غذاؤں کے Flavors محسوس کرتے ہیں۔ تصورات، میٹھے، کھارے اور کڑوے وغیرہ ہوتے ہیں ایک جیسے ہر ایک کے لئے۔ سائنس داں زبان کی صلاحیت کو بیان کرتے ہیں بطور ایک ''غیر معمولی کیمیکل ٹکنالوجی کے''۔

لیکن کیا ہوتا اگر تمہارے زبان پر چند ہی ذائقہ کلیاں ہوتی؟ تم Puddings، بھُنے ہوئے گوشت یا روٹی کے ذائقوں سے غافل ہوتے۔ جو کچھ بھی تم کھاتے ہوتے، تمام کا ذائقہ یکساں ہوتا۔

رات کا کھانا، بند ہو جاتا جو تھا ہوتے ہوئے ایک دِلکش کن نعمت کے طور پر اور بجائے اِس کے ہو جاتا ایک بے مقصد کام کے، تم کو انجام دینا پڑتا ہر دن کئی بار۔ تاہم وہ ایسا کچھ نہیں ہو پاتا—اور شکر ہے تمہارے ذائقہ کی کلیوں کا تم تمیز کر سکتے ہو Flavors کی ہر چیز جو تم کھاتے ہو، جو موقع دیتا ہے تم کو محظوظ کرنے کا تمہاری غذا کو جو تم لیتے ہو۔

☆ مری کی نالی (Oesaphagus)

ہضمی عمل کے دوسرے مرحلہ میں، غذا گزرتی ہے حلق سے معدہ میں جہاں پر بڑا ہاضمہ کا عمل شروع ہوتا ہے۔ یہاں کوئی ہضمی عمل طے نہیں پاتا ہے جبکہ غذا Oesaphagus سے ہوتے ہوئے گذرتی ہے۔ تمہارے غذا کے نگلنے کے بعد، چپٹے رگ پٹھے گردن کے پیچھے کے، ڈھکیلتے ہیں غذا کو Oesaphagus میں۔ غذا جاتی ہے نیچے

کشش ثقل کے نتیجہ میں بھی، ساتھ ساتھ Rhythmic انقباض سے، Oesaphagus کے، جو جانا جاتا ہے بطور Peristalsis کے۔ Oesaphagus کا یہ مسکولر انقباض کا بار بار ہونا اِس قدر طاقتور ہوتا ہے کہ وہ قابل بنا دیتے ہیں غذا کو بڑھا دینے جانبی راہوں سے حتّٰہ اگر تم لیٹے ہوئے ہوتے ہیں۔ غذا لیتی ہے ایک محض 12 سیکنڈ میں گذرنے 25 سمر (10 انچ) لمبے Oesaphagus کا فاصلہ طے کرنے میں لوگ اپنے Mouths کو کھانے اور تنفس دونوں کے لئے استعمال کرسکتے ہیں، کیونکہ فوری طور پر بعد میں Oesaphagus کے نیچے جس سے کے، غذا گذرتی ہے، ہوتا ہے ایک اور Tube جس سے Lungs ہوا لیتے ہیں۔ ایک اہم نقطہ کو رکھنا ہوتا ہے دماغ میں یہاں پر، وہ اگر چباہی ہوئی غذا داخل ہوتی ہے ہوا کی نالی میں بجائے Oesaphagus کے، دم گُھٹ کر تم مرسکتے ہو۔ اگر ایک غذا کا ٹکڑا غلطی سے داخل ہوتا ہے ہوائی نالی میں، تیزی سے موت یا سخت بیماری نتیجہ ہوتی ہے۔ اور نہ اگر ہوتا ہے کوئی حل ہوائی نالی کو بند رکھنے کا مستقل طور پر۔

بہت ہی فطری اور عملی حل ہوتا ہے ایک ہوائی نالی کی رکھنے ایک خاصیت کھلمندن کو جو کھل اور بند ہوسکے۔ اور اس طرح۔ اور اس طرح، حتّٰہ جب نہیں کھاتے ہیں، بہرحال لوگ واقعتاً نگلتے رہتے ہیں کئی سو بار ہر دن —— جب وہ نگلتے ہیں Saliva، مثال کے طور پر۔

جیسا کہ پہلے بیان کیا جاچکا ہے، انسانی جسم کی تخلیق پرفکٹ ہوتی ہے، اور ہوائی نالی رکھتی ہے ایک بہت ہی قابل بھروسہ تحفظتی نظام۔ ایک کھلمندن، جو مشتمل ہوتا ہے ایک چھوٹی بافت کے ٹکڑے پر، ہوتا ہے ہوائی نالی کے سرے پر، خودبخود بند ہوتا ہے جیسے ہی تم نگلتے ہو، روکتے ہوئے کوئی غذا کو یا Drink (مشروب) کو داخل ہونے سے ہوائی نالی میں۔ اور ہوا ایک دفعہ اور لی جاتی ہے اندر ہوائی نالی سے اِس طرح بار بار۔

جیسا کہ لوگ اپنی روزمرہ کی زندگی میں، کھایا کرتے ہیں، تاہم کوئی بھی واقف نہیں ہوتا اِس بالقواۃ خطرے سے۔ کوئی بھی کبھی سوچتا نہیں ہے، اِس بارے میں، ”کیا ہوتا ہے، اگر میں جو کچھ کہ نگلتا ہوں، جاتا ہوتا ہے غلط طور پر یعنی ہوائی نالی میں تاکہ میری غذا

کبھی نہ اِس میں پھنستی ہو اور نہ لوگ اکثر حیرت کرتے ہوتے، وہ کھلمندن کام کرتا ہوتا اور قابل بناتا مجھے روکنے Choking سے؟“ تمام امکانات میں،

تم تمہارے حلق میں کھلمندن کی اہمیت سے واقف ہو پاتے ہو جب تک کہ تم پڑھ نہ لیتے ہو اِن خاص سطور کو! بہرحال، اُس کھلمندن کا وجود رکھتا ہو تا تم کو زندہ ہما اوقات میں، حتّٰہ جیسے کہ تم نگلتے ہو لاشعوری طور پر، ٹھیک چند ایک سیکنڈز پہلے۔

اِس کھلمندن کی واضح خاصیت اپنے میں ایک بہت ساری تفصیلات رکھتی ہے۔ مثال کے طور پر، کیا ایک نارمل بالغ کا کھلمندن ویسا ہی ہوتا ہے جیسا کہ ایک بچہ کا ہوتا ہے، تو بچہ کے لئے وہ بہت ہی خطرناک ہوتا۔ اِس لئے یہی وجہ ہے کہ، بچوں کے کھلمندن ایک بہت ہی مختلف طریق سے اپنا فعل انجام دیتے ہیں۔ اُن کے ننھے کھلمندن حلق میں اونچائی پر واقع ہوتے ہیں مقابلتاً بالغوں میں، موقع دیتے ہوئے بچوں کو سانس لینے کا جبکہ وہ پی رہے ہوتے ہیں ماں کا دودھ۔ وہ بھی ہوتی ہے وجہ کہ کیوں بچے نہیں روتے ہیں اور Choke ہونے نہیں پاتے ہیں اپنے دودھ پینے کے دوران میں۔ بچوں میں کھلمندن کا نظام ویسا ہی ہوتا ہے جو کہ بالغ میں ہوتا ہے، تب بچے Choke ہوسکتے ہیں جب تک کہ وہ اپنے سانس کو روک نہیں لیتے ہیں۔

بہرحال، یہ وہی ضرورت ہوتی ہے جو رہا کرتی ہے ہر بچہ میں جو کبھی رہا ہو، اور موجود ہوتی ہے ہر بچہ میں جو زندہ ہے فی زمانہ بھی —اور دو چار ہوتے ہیں بہت ہی معیاری طریق میں۔ ہٹ کر اُن سے جو ایک خصوصی بے قاعدگی میں مبتلا ہوتے ہیں، ہر کوئی عطا کردہ ہوتا ہے ٹھیک کھلمندن کی وہی قسم کے ساتھ جو وہ رکھتے تھے شیرخواری کے زمانہ میں۔

اِس طرح سے، جب یہ لوگ (بچے) کم عمر نو جوان ہو جاتے ہیں اِن کے کھلمندن کی ساخت دوبارہ بدلتی ہے اُن کے مختلف تغذیاتی ضرورتوں کے نتیجہ میں۔

☆ معدہ میں تفصیلی تخلیق

معدہ کا ہر دور اپنے میں بہت ہی تفصیلی تخلیق ایک خاص اختتام کی طرف رہبری کرتی ہے۔ غذا معدہ میں ایک تنگ باب الداخلہ سے داخل ہوتی ہے جو بطور Cardia کے

جانا جاتا ہے۔

اِس وقفہ (Gap) میں رگ پٹھے Oesaphagus کو معدہ سے ملاتے ہیں، گویا کہ یہ کام کرتے ہیں بطور ایک کھلمندن کے قسم کے، روکتے ہوئے ادھورے ہضم شدہ غذا کو پلٹنے واپس Esoaphagus میں۔ غذا تب بڑھتی ہے معدہ کے اوپری کردی شکل میں اور مل جاتی ہے وہاں پر معدوی ترشہ سے، قبل اِس کے کہ لے ایک فوری موڑ داخل ہونے معدہ کے چوڑے حصہ میں، جو معدہ کا Body Part ہوتا ہے۔

اِس رقبہ میں، جو قدرے چھوٹا ہوتا ہے مقابلہ میں بالکل سیدھے اوپری حصہ سے، معدہ ایک دفعہ پھر تنگ ہوتا ہے اور کھلتا ہے 12 انگل کی آنت میں ایک گذرگاہ سے جو Pylorus کہلاتا ہے، یا معدہ کا چوکیدار کہلاتا ہے۔ یہ گذرگاہ، معدہ کے پیندے پر، بطور ایک کھلمندن کے کام انجام دیتا ہے، تیقن دیتے ہوئے کہ آدھی۔ ہضم کردہ غذا معدہ کو چھوڑتی ہے اور حرکت کرتی ہے آنتوں کی جانب۔ Rhythmic موجی حرکت طاقتور معدوی رگ پٹھوں سے، پیش کی جاتی ہے تین پرتوں میں، اِس بات کی طمانت دیتے ہوئے کہ غذا صحیح طور پر بڑھتی ہے معدہ کے منہ سے Pylorus تک۔

اُسی وقت، یہ موجی حرکت مددگار ہوتی ہے غذا کو کھنگالے جانے کے لئے، پسے جانے کے لئے چھوٹے چھوٹے ذرات میں اور واقعتاً ہو جاتا ہے بدل جانے کے قریب نصف مائع امیزہ میں جو بطور Chyme کے جانا جاتا ہے۔ اِن تفصیلی طریقہ ہائے عمل کی ضرورت واضح ہوگی ہاضمہ کے طریقہ عمل کے بعد کے مرحلوں میں۔

طاقتور معدوی ترشے، حتکہ Razor Blades کو بھی ہضم کر سکتے ہیں —

کیسے اُن کی تعدیل یا اُن کو بے اثر کیا جاتا ہے؟

معدہ میں ہضمی نظام بہت مختلف ہوتا ہے منہ میں وقوع پذیر ہونے والے ہضمی عمل سے۔ جوں ہی غذا Oesaphagus سے معدہ میں اُترتی ہے، معدہ کے اندرونی سطح پر واقع خلیات شروع کرتے ہیں افراز کرنا ایک طاقتور شئے (Substance) یعنی Gastric Acid اِس Substance کے ساتھ مل کر فلوئڈس یعنی Pepsin اور ہیڈرو

کلورک ترشہ (Hcl) بھی افراز ہوتے ہیں، یہ اِتنے کافی طاقتور ہوتے ہیں کہ ایک Razor Blade کو حل کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ لیکن اُن کی موجودگی ضروری، ہوتی ہے اگر ایسے کچھ مشکل سے ہضم کئے جانے والے Substances جیسے پروٹین کو ہضم ہو کر جزوِ بدن ہونا ہوتا ہے۔ تاہم معدہ خود پروٹینس پر مشتمل ہوتا ہے۔ کیسے ہوتا ہے یہ کہ یہ طاقتور ترشہ خود معدہ کو نقصان نہیں پہنچاتا ہے؟ یہ اِنسانی جسم میں تخلیق کے لاتعداد مثالوں میں سے ایک خلیات معدہ کے کھردری دیوار میں گہرائی میں موجود ہوتے ہیں جو بہت ہی مختلف خواص رکھتے ہیں۔ قائم رکھتے ہیں ایک بہت ہی نازک توازن کو، بعض خلیات معدہ میں Hcl کا افراز کرتے ہیں، جبکہ دوسرے خلیات جو اُن کے فوری پاس میں ہوتے ہیں خارج کرتے ہیں ایک چپچپا فلوئڈ جو Muscus کہلاتا ہے، جو معدوی دیوار کا تحفظ کرتا ہے اور بطور ڈھال کے کام کرتا ہے، Hcl اور Enzymes کو معدوی خلیات کو نقصان پہنچانے سے روکتا ہے۔

Muscus علاوہ اِس کے Viruses اور ننھے اعضویوں کو Cells کو نقصان پہنچانے سے روکتے ہیں، اور گذرگاہ میں پھسلن پیدا کرتے ہیں تاکہ غذا غذائی نالی سے آسانی سے گذر سکے۔

لیکن کیسے یہ تمام طریق ہائے عمل واقع ہوتے ہیں؟

کیسے یہ محافظتی ماحول پیدا ہوتا ہے معدہ میں؟ کیا معدوی خلیات خود اپنے طور پر فیصلہ کرتے ہیں پیدا کرنے یہ سارے Substances، یا پتہ چلاتے ہیں یا سیکھے ہوتے ہیں فارمولہ اِس محافظتی میوکس کوٹنگ کا؟

خلیات کے لئے قابل ہونے ایسے ایک چیز کر گزرنے اور پیدا کرنے کے لئے ضروری اشیاء کو ہاضمہ کے لئے، ایک کثیر تعداد کے خلیات کو پہلے واقف ہونا ہوتا ہے اُس غذا کو جس کو کہ ہضم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے وہ وہی خلیات کو یہ بھی جاننا ہوتا ہے کہ ایک Substance جیسے ترشہ درکار رہوتا ہے ہاضمہ کا عمل ہونے کے لئے۔ تب وہ خلیات کو معلوم کرنا ہوتا ہے، اور شروع کرتے ہیں پیدا کرنا اِس کو۔ اسی وقت، حفاظتی کوٹنگ بھی پیدا کرنے

کے لئے مختلف دوسرے خلیات کو ضرورت ہوتی ہے اس درکار ترشہ کو قائم کرنے کی — جو اِس قدر طاقتور ہوتا ہے کہ اس کا ایک قطرہ جلا کر پیدا کر سکتا ہے ایک سوراخ ایک Carpet میں — جو خلیات کو نقصان پہنچا سکتا ہے اور تب Acid کی تشریح کرتے ہیں اور پیدا کرتے ہیں ایک فارمولہ اس کی تعدیل کرنے یا اِسے بے اثر کرنے کے کے لئے۔ کوئی غلطی اُس فارمولہ میں معدہ کے لئے تباہ کن ہوتی ہے، حل ہونے خود کے اپنے ترشہ میں، بے شک، اُبھرنا باہمی طور پر لازمی اشیا کا معدہ میں، کسی حال نہیں ہوتے اس قدر سادہ جیسا کہ یہ خلاصہ پیش کر سکتا ہے۔ فارمولوں کی بناوٹ اکیلا ہی ہے ایک بڑا اعجوبہ، اور کسی خلیہ کے لئے یہ بالکلیہ ناممکن ہوتا ہے پہنچ پانا ایک کیمیکل فارمولہ پر اور تب استعمال کرنا اسے پیدا کرنے ایک شرح کو۔ ایک خلیہ جو لاشعور جواہر پر مشتمل ہوتا ہے نہیں رکھتا ہے ضروری ذہنی صلاحیت ایسا کچھ کرنے کی۔

حتّٰی اگر ہم منطق کے حدود کو پار کر لیتے ہیں اور خیال کرتے ہیں کہ اِنسانی معدہ کا ترشہ آیا تھا واقعتاً وجود میں اِس طرح سے جیسا کہ ڈارونسٹس کہتے ہیں، پھر بھی ہم توقع نہیں کر سکتے جُز و لازم حفاظتی شئے، کا اُبھرنا مناسب وقت پر۔ یہ خارج از سوال ہوتا ہے ترشوں کے لئے، جو اِتنے مرتکز ہوتے ہیں کہ Razor کو بھی اپنے میں حل کر لیں، 2 تا 3 دن کے عرصہ کے لئے، رہنے نہیں پاتے ہیں، اور وہ کر دیتے ہیں تباہ خود معدہ کو، کیسے ممکن ہو گا انتظار کرنا ترشہ کی تعدیلی اشیاء کا لاکھوں کھا سال۔

اِن تمام باتوں کو ذہن میں رکھتے ہوئے، باہم سامنا کرتے ہیں ایک واضح سچائی کا۔ جُز وِ لازم ہیڈروکلورک ترشہ کے، باہم ساتھ Muscus کے جو تحفظ کرتا معدہ کی ترشہ سے، ہوتی ہے بے شمار مثالوں میں سے ایک مثال اللہ کے تخلیق میں ترتیب کی۔ اللہ نے پیدا کیا ہے انسانی جسم کو بطور ایک سالم کے، استعمال کرتے ہوئے ایک بے عیب تخلیق کے۔

☆ فلوئڈ جو پلٹتا ہے ترشہ میں ہضمی عمل کے دوران

یہ ہوتی ہے، کسی حال، واحد مثال منصوبہ بندی کی جس طریق میں کہ معدہ کام کرتا ہے۔ جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، انسانی جسم میں نظام اِس قدر پرفکٹ ہوتے ہیں کہ، ہر ممکنہ

ہنگامی صورت حال کا سامنا کرنے کے لئے شروع سے ہی احتیاطی تدابیر اختیار کی جاتی رہی ہے۔ مثال کے طور پر، ہضمی ترشوں کی موجودگی ایک خالی معدہ میں، اِس بات کی پرواہ نہیں کہ کس قدر Muscus (بلغم) اِس کا تحفظ کرتا ہے، جلد ہی رکھے گی ایک تباہ کُن اثر معدہ پر۔ یہی وجہ ہے کہ کوئی ہضمی ترشہ افراز ہونے نہیں پاتا جب معدہ خالی ہوتا ہے، اِس طرح خود بخود خطرہ ٹل جاتا ہے۔ خالی معدہ میں ایک انزائم، Pepsinogen ہوتا ہے، جو کوئی بھی ہضمی خواص نہیں رکھتا ہے۔ جب غذا معدہ میں پہنچتی ہے، بہر حال، معدہ کے خلیات اپنا Hcl کا اِفراز کرنا شروع کر دیتے ہیں، اور جو فوری طور پر خالی معدہ میں موجود Pepsinogen کی ساخت میں تبدیلی لاتا ہے، اور اسے بہت ہی طاقتور Pepsin Enzyme کے ٹکڑوں میں بدل دیتا ہے۔ یہ جلدی سے معدہ میں موجود خوراک کی توڑ پھوڑ شروع کر دیتے ہیں۔ اگر ذرہ سا اِس بات پر غور کریں تو پتہ چلتا ہے کہ کوئی مائع جب تک کہ خالی معدہ میں رہتا ہے، بے ضرر ہوتا ہے، لیکن ایک طاقتور ٹکڑا کی شکل اختیار کر لیتا ہے جبکہ معدہ خوراک سے بھرا ہوتا ہے اور جو بے شعور اتفاقات سے نہیں اُبھر سکتا ہے۔ یہ قطعی طور پر ناممکن ہوتا ہے ایک Substance کے لئے بدلنا ایک دوسری شئے (Substance) میں محض اتفاق سے، خاص طور پر رکھتے ہوئے ایک صحیح فارمولہ ہر موقع پر — ہر غذا لینے سے پہلے، اِنسانی جسم میں، اِس طریقہ عمل کا واقع ہونا کسی حال ہوتے رہتا ہے۔ یہ چھوڑ دیتا ہے اتفاق کے کسی بھی امکان کو یکسر بنا کسی حجت کے۔

صاف طور سے، یہ بات واضح ہے، کہ کوئی قوت ایسی ہے جو جانتی ہے کہ کب معدہ کے خلیات کو کس کو افراز کرتا ہوتا ہے، اور خلیات کو مناسب طریق سے کام کرنے کا موقع عطا کرتی ہے، اور ہیڈروکلورک ترشہ کے افراز کے اوقات میں باقاعدگی بنائے رکھتی ہے۔ یہ قوت جو اِنسانی جسم میں حکومت کرتی ہے اللہ ہے، جو ساری کائنات، اور سارے کائنات میں پھیلے جانداروں کا، اور اِنسانوں کا بھی خالق ہے۔

☆ تمہارے معدہ کا تعطلی نظام

کھانے کے بعد، تم شکم سیری کا ایک احساس محسوس کرتے ہو، حتّٰی گرانی معدہ کا

بھی۔لیکن اِس بات سے ہٹ کر، تم بہتر طور پر ناواقف رہتے ہو قابل لحاظ سرگرمی سے جو ہو رہی ہوتی ہے تمہارے معدہ میں۔تمہارا معدہ مسلسل سیدھے سے بائیں جانب اور اوپر سے نیچے کی طرف مُڑتا رہتا ہے، اِس کوشش میں لگا رہتا ہے کہ لی ہوئی، خوراک کو بہتر انداز میں ہضم کرلے، شکر ہے تمہارے معدہ کے خاص تعطلی نظامس کے، بہر حال، اِس دوران تم اِن حرکات سے بے خبر رہتے ہو۔

معدہ کے رگ پٹھے (Muscles)، تین علیحدہ سمتوں میں ترتیب دیئے گئے ہوتے ہیں۔ یہ بات معدہ کو آسانی سے دائیں سے بائیں اور اوپر سے نیچے اور قطری لحاظ سے حرکت کرنے کا موقع عطا کرتی ہے۔

جس کے نتیجہ میں خوراک کو موقع ہوتا ہے کہ بہتر طور پر معدہ کے فلوئیڈس سے تماس میں رہے۔ بہر نوع، اِس قسم کے حرکات ہمیشہ اپنے ساتھ ایک گھاٹا یا خرابی لاتے ہیں: رگڑ کی۔

معدہ آنتوں کے باز و واقع ہوتا ہے۔ اِس کی مسلسل حرکت کا مطلب ہوتا ہے اِس کا آنتوں سے رگڑا کھانا، جو سخت صحت کے مسائل پیدا کرسکتا ہے۔

ایک احتیاطی تدبیر اِس خطرے سے سامنا کرنے کے لئے لی گئی ہے، بے شک۔ معدہ کی سب سے بیرونی سطح ڈھکی ہوتی ہے ایک جھلی کے ساتھ جو Peritoneum کہلاتی ہے، اور جو ایک سلیپری مائع کا افراز کرتی ہے، جو معدہ اور آنتوں کو بیرونی طور پر Oily یا Lubricates رکھتا ہے، اِس طرح اِن Organs کو ایک دوسرے سے رگڑا کھانے سے روکتا ہے اور خرابی سے محفوظ رکھتا ہے۔

☆ خون کی بناوٹ اور معدہ

ایک غیر متوقع خاصیت معدہ کے Muscus کی ہوتی ہے یہ کہ وہ خون کی بناوٹ میں حصہ دار ہوتی ہے، تاہم معدوی بلغم (Muscus) بذات خود خون نہیں پیدا کرتا ہے، بلکہ وہ، بہر نوع، ہڈی کے گودے کی اہم مدد کے لئے حصہ دار ہوتا ہے، جو کہ سرخ جیسے پیدا کرتا ہے۔ یہ وٹامن B_{12} کو، جو جسم کے لئے بہت ہی اہم ہوتا ہے، ہڈی کے گودے

(Bone Marrow) تک پہنچاتا ہے۔

جب تم معائنہ کرتے ہو اُس سفر کا جو وٹامن B_{12} اختیار کرتا ہے جاتے ہوئے ہڈی کے گودے میں، اور معدہ کے Muscus کا اِس سفر میں اہم کردار، ہوتا ہے ایک بڑا معجزہ جو دکھائی دیتا ہے خوردبینی لول پر۔

اِنسانی جسم میں داخل ہونے کے بعد، وٹامن B_{12} سفر کرتا ہے ہضمی نظام کے ساتھ اور بعد ازاں گذرتا ہوا چھوٹی آنت سے Blood Stream میں، اخرش پہنچتا ہے ہڈی کے گودے میں۔ B_{12} کا رچ بس جانا شروع ہوتا ہے چھوٹی آنت میں۔ بہر حال، کوئی ہضمی خلیہ چھوٹی آنت میں، قابل نہیں ہوتا ہے چمٹے رہنے وٹامن B_{12} سے۔ بہر کیف، ایک چھوٹے سے علاقہ میں چھوٹی آنت کے ہوتا ہے ایک گروپ خلیات کا جس کا اہم کام ہوتا ہے ایسا کچھ کرنا۔ یہ خلیات وقف کئے ہیں اپنی ساری زندگیاں، ایک معجزاتی طریق میں، پھانسنے وٹامن B_{12} کو۔

یہ خلیات قابل ہوتے ہیں تمیز کرنے اور پکڑنے وٹامن B_{12} کو کھربوں دوسرے سالموں میں سے۔

اب ہم غور کرتے ہیں اِس معجزہ پر جو وقوع پذیر ہوتا ہے: خلیات، جو پھانستے ہیں وٹامن B_{12} کو، جانا ہوتا ہے وٹامن B_{12} کی اہمیت کو اِنسانی جسم کے لئے۔ وہ خلیات ایک خاص مقام پر ہوتے ہیں، چھوٹی آنت کے ایک مخصوص حصہ میں، تاکہ اُن کا مفوضہ کام بخوبی انجام دے سکیں۔ اگرچیکہ وٹامن B_{12} کو پکڑنے کے لئے اپنی ساری زندگیاں وقف کئے ہوتے ہیں، تاہم یہ وٹامن B_{12} کو پکڑنے کے بعد اُنہیں چھوڑ دیتے ہیں، واپس Blood Stream میں اور اِس طرح وہ اُنہیں بھیج دیتے ہیں کہیں اور جس کا خود اُن کو پتہ نہیں ہوتا ہے۔

اِن وٹامن B_{12} کے پکڑنے کا جذبہ محرکہ کا اِن خلیات سے مظاہرہ ہوتا ہے، بے شک، اِس بات کا اظہار ہے کہ وے آنہیں سکتے ہیں وجود میں اتفاق سے۔ بلکہ وہ اِس بات کا صاف پتہ دیتا ہے کہ یہ نظام خاص طور پر تخلیق کیا گیا ہے۔

جب تم اِس نظام کا معائنہ ایک قدرے اور تفصیل میں کرتے ہو، تو اور بھی زیادہ حیرت انگیز معجزات دیکھنے میں آتے ہیں۔

خلیات چھوٹی آنت میں، قابل نہیں ہوتے ہیں شناخت کرنے وٹامن B_{12} کو اِن کی خام حالت میں۔ اِن خلیات کے لئے شناخت کرنے اور پکڑ پانے وٹامن B_{12} سالموں کے واسطے اُنہیں، ضرورت ہے ظاہر ہونے کی دوسرے خاص سالمہ سے۔ یہ ضرورت پر، بے شک، غور کیا جاتا ہے، اور ایک نظام پیدا کیا جاتا ہے جو وٹامن B_{12} کو موقع عطا کرتا ہے ہونے کا "Marked" یعنی نشان زد کے قبل اِس کے پہنچے چھوٹی آنت کو۔

جبکہ وٹامن B_{12} ابھی معدہ میں ہوتا ہے، خلیات پیدا کرتے ہیں ایک خاص سالمہ اُس کے لئے ایک ID کارڈ فارم میں، جس کی وٹامن B_{12} سالمہ کو ضرورت ہوتی ہے، اُس کے سفر کے ذیل کے مرحلوں پر۔ یہ شناختی کارڈ مضبوطی کے ساتھ وٹامن B_{12} کے سالمہ سے چمٹا رہتا ہے جیسا کہ وہ جاری رکھتا ہے اپنا سفر اپنی راہ پر، حقیقت میں پہنچ رہا ہوتا ہے چھوٹی آنت پر۔

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، ایک خلیات کا چھوٹا گروپ، چھوٹی آنت میں، پورے طور پر ذمہ دار ہوتا ہے، وٹامن B_{12} کا پتہ چلانے کے لئے، اِس کو موقع دیتا ہے، Blood Stream کے ذریعہ سفر کرنے کا۔ تاہم یہ خلیات قابل نہیں ہوتے ہیں پہچاننے وٹامن B_{12} کو اِس کی قدرتی حالت میں، جو ممکن ہو پاتا ہے جبکہ شناختی کارڈ وٹامن کی مدد کے لئے آیا ہوتا ہے۔ اِس شناختی کارڈ کا شکر ہے کہ اعصابی خلیات، کھربوں سالموں میں سے وٹامن B_{12} کی شناخت کر لیتے ہیں۔ بعد اذاں وہ B_{12} کو Blood Stream میں داخل ہونے کا موقع دیتے ہیں۔ اِس طرح سے وٹامن B_{12} خون کے ذریعہ ہڈی کے گودے (Bone Marrow) میں پہنچ پاتے ہیں۔

جیسا کہ تم دیکھتے ہو، معدہ کے خلیات، اِنسانی جسم کے لئے وٹامن B_{12} کی اہمیت سے بخوبی واقف ہوتے ہیں۔ مزید برآن، یہ خلیات جانتے ہیں کہ آنت کے خلیات کو ضرورت ہوتی ایک خاص نشان (Marker) کی شناخت کرنے وٹامن B_{12} کو، اور

مناسب طور پر پیدا کرتے ہیں وہ شناختی سالمہ کو۔ تب آنت کے خلیات — جو عاری ہوتے ہیں آنکھ سے، ہاتھ سے یا بھیجہ سے — شناخت کر لیتے ہیں اِس نشان (Marker) کو اور پھانس لیتے ہیں وٹامن B_{12} کو۔

مت بھولو کہ، وٹامن B_{12}، اِن تمام واقعات کے بطور ایک نتیجہ کے ہضم و جذب (Assimilate) ہو جاتے ہیں، کسی استعمال کے نہیں رہتے ہیں خلیات کے آیا معدہ میں یا آنت میں۔ اِس وٹامن کا استعمال ہوتا ہے ایک فاصلی علاقہ میں، یعنی ہڈی کے گودے میں Bone Marrow میں، شکر اِس کا کہ، سرخ خون جیسے (R. B. C.) پیدا ہو سکتے ہیں جسم میں، اور انسانی زندگی جاری رہنے کی قابل ہو جاتی ہے۔

محض سفر کے تفصیلات جو اِس وٹامن سے طے پاتے ہیں، ہوتے ہیں کافی مظاہرہ کرنے پرفکٹ نظاموں کا جو اِنسانی جسم میں پائے جاتے ہیں۔ بے شک، شعور اور بے عیب افعال جو ظاہر ہوتے ہیں اِن طریقہ ہائے عمل کے دوران، انجام نہیں پا سکتے ہیں زیر بحث خلیات سے۔ جب کہ سب کچھ کہا اور دیکھا گیا ہے، خلیات صرف ایسی ساختیں ہوتی ہیں جو بے شعور سالمات کے باہمی ترتیب سے بنی ہوتی ہیں۔ یہ بالکلیہ طور پر بے معنی ہوتا ہے تلاش کرنا خلیہ میں شعور، آزاد مرضی یا طاقت کو۔ کھُلی سچائی یہ ہے کہ معدہ کے خلیات، باہم میکانیزمس کے ساتھ اُبھارتے ہیں—

خون کی پیدائش کو، پیدا کئے گئے تھے وہی خالق — اللہ سے — اور جو کہ وہ انجام دیتے ہیں اُن کے افعال کو — وہ ہوتے ہیں فقط اللہ کی تخلیقی تحریک سے۔

آیت پیش ہے:

''اللہ کے سوا کوئی معبود نہیں، زندہ ہے سب کا تھامنے والا نہیں پکڑ سکتی ہے اُس کو اُونگھ اور نہ نیند، اُسی کا ہے جو کچھ آسمانوں اور زمین میں ہے، اور ایسا کون ہے جو سفارش کرے اِس کے پاس مگر اِس کی اجازت سے، جانتا ہے جو کچھ کہ خلقت کے روبرو ہے اور جو کچھ اُن کے پیچھے ہے، اور وہ سب احاطہ نہیں کر سکتے ہوں کسی، چیز کا اِس کے معلومات میں سے مگر جتنا کہ وہی چاہئے، گنجائش ہے اِس کی کرسی میں تمام آسمانوں اور زمین کی، اور گراں

نہیں ہے اِس کو تھامنا اِن کا، اور وہی ہے سب سے برتر عظمت والا۔" (سورہ بقرہ،255)

☆ ہضمی عمل جاری رہتا ہے

خوراک معدہ میں، اب Gelatinous Paste میں بدل جاتی ہے، بڑھائی جاتی ہے لانما نلی (Duo Denum) سے ایک طرفہ کھلمندن کی راہ چھوٹی آنت میں، ایسے Organ میں جو صرف 3 سمر (1.8 انچ) قطر میں لیکن زائد از 7 میٹرس (23 فٹ) طول میں ہوتی ہے۔ یہ 7 میٹر یا 23 فٹ لانبی نلی مُڑی ہوئی، دبی ہوئی اور بستہ حالت میں ہر ایک اِنسان کے پیٹ (Abdomen) میں پائی جاتی ہے معجزہ اس بستگی کے حدتک محدود نہیں ہوتا ہے، بہرکیف۔ اہم ترین مظاہر وقوع پذیر ہوتے رہتے اس تنگ ملفوف (Enclosure) میں۔

اگر چہ کہ ایک زیادہ حصہ غذا کا توڑا جاتا ہے معدہ میں، اِس میں کا کچھ باقی رہتا ہے معدہ میں، جو ہنوز توڑا نہیں گیا ہوتا ہے اُس کے باریک اجزاء میں۔ یہ ہنوز غیر ہضم غذا جو معدہ کو چھوڑتی ہے ساتھ اور سب کے پہنچ پاتے ہیں چھوٹی آنت میں تھوڑی ہی دیر بعد۔ مثال کے طور پر، چرپی پر مشتمل خوراک مشکل سے ہضم ہوتی ہے، ہوتے ہوئے بہت ہی بڑے سالموں کے اور پانی میں ناحل پذیر رہنے کے۔

اس وجہ سے، چربی کا ہضم ہو جانا معدہ میں واقع نہیں ہوتا ہے، بلکہ چھوٹی آنت میں ہو پاتا ہے۔

اِس موڑ پر، لبلبہ (Pancreas) اور جگر (Liver) عمل پیرا ہوتے ہیں۔ یہ دو Organs بھیجتے ہیں ایک حاص فلوئڈ چھوٹی آنت میں ایک نالی (پت نالی) یا ایک چپانل کی مدد سے۔

جگر بظاہر واقف ہوتا ہے کہ معدہ، چربی کو توڑ نہیں سکتا ہے۔ اُس وقت، وہ اپنے میں رکھتا ہے ایک کیمیکل فارمولہ ایک خاص مرکب کے لئے۔ جوں ہی کہ چربی پر مشتمل غذائیں چھوٹی آنت میں پہنچ پاتی ہیں، جگر چھوڑتا ہے ایک مائع جو اُس کا تیار کردہ اور ذخیرہ شدہ حالت میں ہوتا ہے، ٹھیک صحیح وقت اور جگہ پر۔

اِس افراز (Secretion) کا کام جو پت (Bile) کے نام سے جانا جاتا ہے جو

صرف چربی کو توڑنے کی حدتک ہی محدود نہیں ہوتا ہے۔ اِس کے علاوہ چھوٹی آنت میں ٹوٹے ہوئے چربی کے ذرات کے انجذاب میں بھی مددگار رہتا ہے۔ مزید برآن، وہ خاص کیمیکل کمپاونڈس رکھتا ہے جو آنتوں کو موقع فراہم کرتے ہیں انجذاب میں وٹامنس کے اور علاوہ ازیں ہوتا ہے ایک Antiseptic کے جو مارتا ہے ضرررسان جراثیم کو جو آنت میں باقی رہ جاتے ہیں۔

پت اثرانداز ہوتا ہے خوراک میں موجود چربی پر جو پہنچ رہی ہوتی ہے چھوٹی آنت میں، گذارتے ہوئے اسے ایک ابتدائی طریقہ عمل سے جو لبلبی رس کے اثر میں اضافہ کرتا ہے۔

مختلف انزائمس جو لبلبی فلوئڈ میں شامل ہوتے ہیں نہ صرف چربی کے ہضم ہونے میں مددگار رہوتے ہیں، بلکہ نشاستہ اور پروٹینس کے ہاضمہ میں بھی——وہاں پر بھی ہوتے ہیں بڑی تعداد میں غدود Mucosa کورنگ میں، چھوٹی آنت کی دیوار میں، جو افراز کرتے ہیں مختلف انزائمس کو جو ادا کرتے ہیں اہم کردار ہاضمہ میں خوراک کے جو قابل لحاظ طور پر چھوٹے چھوٹے ذرات میں بٹ چکا ہوتا ہے۔ خوراک کا بیشتر حصہ چھوٹی آنت میں چھوٹے چھوٹے ذرات میں بٹ گیا ہوتا ہے کوئی 3 تا 5 گھنٹوں میں کھانے کے بعد۔ اِس طرح سے، کاربوہیڈریٹس گھٹ کر سادہ شوگر میں، پروٹینس، Amino Acids میں اور چربی گلیسرل اور Fatty Acids میں، اس طرح Assimilation کے لئے تیار رہتے ہیں۔ چھوٹی، آنت میں خلیات جذب کرتے ہیں اِن سالمات کو اور تب چھوڑتے ہیں اِن تغذیات (Nutrients) کو Blood Stream میں۔ جب Food Stuff اس طرح تیار ہوتا ہے چھوڑنے چھوٹی آنت کو، تو کوئی بھی تغذیہ (Nutrient) اور بعض وٹامنس پانی سے دور نہیں رہ پاتے۔

☆ ہضمی عمل کا آخری مرحلہ

مہلک ترشہ انتظار کر رہا ہوتا ہے آنتوں میں

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، ہضمی عمل واقع ہوتا ہے ترشوں کے ذریعہ معدہ میں،

نتیجہ میں، کسی حد تک طاقتور ترشے رہ جاتے ہیں گوندھے ہوئے خوراک کے Paste میں جو معدہ سے چھوٹی آنت میں پہنچتا ہے، اور وہ ایک زبردست خطرے کی نمائندگی کر سکتے ہیں Duodenum کے لئے۔ برخلاف معدہ کے Duodenum کوئی خاص Mucus کی پرت نہیں رکھتا ہے جو اُس کی حفاظت کر سکے۔

اس لئے، کیوں Duodenum اِس ترشہ سے تباہ نہیں ہوتا ہے؟ اِس سوال کا جواب پانے کے لئے، ہم سامنا کرتے ہیں حیرت انگیز ہضمی طریقہ ہائے عمل کا جو وقوع پذیر ہوتے رہتے ہیں انسانی جسم میں۔ جب ترشہ معدہ سے Duodenum پہنچتا ہوتا ہے تو پہنچتا ہے ایک خطرناک لول تک، خلیات جو Duodenum کے دیوار میں ہوتے ہیں، ایک ہارمون جو Secretin کہلاتا ہے، کا افراز کرنا شروع کرتے ہیں۔

وہاں پر اِس طریقہ عمل کے بہت سارے پہلو ہوتے ہیں۔ پہلا پہلو، Secretin آنت کی دیواروں میں موجود ہوتا ہے اور یا Pro–Secretin فارم میں ہوتا ہے۔ ہضم شدہ غذا کے زیرِ اثر یہ ہارمون تبدیل ہوتا ہے Secretin میں، ایک الگ Substance جو بے اثر کرتا ہے ترشئی افرازات کے مُضر اثرات کو متحرک کر کے لبلبہ (Pancreas) کو۔

مثل بہت سادے دوسرے ہارمونس کے، Secretin, Blood Stream کے ذریعہ لبلبہ (Pancreas) تک پہنچتا ہے اور لبلبہ سے افرازی انزائمس کے لئے، مدد کا طالب ہوتا ہے۔ یہ جان کر کہ Duodenum خطرے میں ہے، لبلبہ متعلقہ علاقہ کو Bicarbonate سالٹ بھیجتا ہے، تاکہ معدہ سے آئے ہوئے ترشہ کی تعدیل ہو سکے اور Duodenum محفوظ رہ سکے۔

کیسے یہ طریقہ ہائے عمل جو اِس قدر اہم ہے اِنسانی زندگی کے لئے آئے ہیں وجود میں؟ آنت کے خلیات جانتے ہیں کہ Substance جو اُن کو درکار ہوتا ہے پایا جاتا ہے لبلبہ (Pancreas) میں۔ وہ جانتے ہیں کیسے کہ معدہ کے ترشہ کے اثرات کو اُس کے کیمیکل فارمولہ کو تبدیل کر کے دور کیا جا سکتا ہے۔ اِس کے علاوہ بھی یہ آنت کے خلیات

جانتے ہیں درکار Substance کے فارمولہ کو، متحرک کر کے لبلبہ کو، معلوم کیا جا سکتا ہے، اور اِس طرح لبلبہ متحرک ہونے پر Duodenum کی طرف سے بھیجے گئے پیام کو سمجھتا ہے اور انزائم کے افراز کا عمل شروع کرتا ہے۔ یہ تمام معاملات قابل غور ہوتے ہیں۔

آنتوں سے متعلق خلیوں کے حوالہ جات میں، ایسے اصطلاحات جیسے جانتے ہیں اور واقف ہوتے ہیں، استعمال کئے گئے ہیں جو زور دیتے ہیں طریقہ ہائے عمل کے معجزاتی پہلوؤں پر جو وقوع پذیر ہوتے رہتے ہی اِنسانی جسم میں۔ ورنہ، جیسا کہ ہر ذی عقل شخص سمجھ سکتا ہے، ایک خلیہ جو ممکنہ طور پر سوچ نہیں سکتا ہے، رکھتا ہے آزادانہ مرضی اور لیتا ہے فیصلے، واقف ہو سکتا ہے دوسرے Organ کے خصوصیات کو، اور پتہ چلاتا ہے ضابطوں کا۔

جس طرح سے کہ خلیات، بغیر بھیجہ یا شعور کے کام کر پاتے ہیں جسم کے اندرونی اندھیروں میں، وہ سب ہوتا ہے، اللہ کے اعلیٰ تخلیق کا نتیجہ۔ یہ اللہ ہے، اُس کے بے مثال علم کے ساتھ، جو تخلیق کرتا ہے خلیات کو اور خصوصیات کو جو وہ اپنے میں رکھتے ہیں۔ یہ سارے خصوصیات جو تخلیق کئے گئے ہیں اللہ سے، انسانی جسم میں، ظاہر کرتے ہیں اُس کے طاقت کی لامحدود فطرت کو۔

☆ ہضمی طریقہ عمل کا آخری مرحلہ

خوراک کا ہضمی عمل پورا ہوتا ہے چھوٹی آنت میں۔ تاہم ہضم کردہ مادوں کا انجذاب آخری مرحلہ ہوتا ہے۔ اِس طرح انجذاب کے نتیجہ میں یہ ہضم کردہ خوراک بھیجی جا سکتی ہے جہاں پر اُن کی ضرورت ہوتی ہے، اِنسانی جسم میں۔ انجذاب کا عمل منہ اور معدہ میں بہت کم ہوتا ہے ہضم شُدہ غذا کا جذب ہونا پورے طور پر آنتوں میں واقع ہوتا ہے، انجذاب کے لئے چھوٹی آنت کی ساخت پورے طور پر موزوں ہوتی ہے چھوٹی آنت کی اندرونی سطح بہت ہی رف اور شکن دار ہوتی ہے۔ ساتھ میں خوردبینی پمپس کے جو اِن شکنوں اور اُبھاروں پر لگے ہوتے ہیں۔

یہ پمپس واقعتاً جذب کرنے والے خلیات ہوتے ہیں جو پکڑتے ہیں تغذیاتی ذرات کو جن کی جسم کو ضرورت ہوتی ہے، اور پمپ کرتے ہیں اُنہیں خون کے

Capillaries کو جن سے کے وہ جُڑے ہوتے ہیں۔ یہ ننھے پمپس جانتے ہیں، ٹھیک طور پر کہ کیا ہمارے اجسام کو ضرورت ہوتی ہے: ذرات میں بٹی ہوئی شوگر جو استعمال ہوتی ہے ہمارے بھیجہ کے خلیوں میں، اور Amino Acid جو استعمال ہوتے ہیں ہمارے رگ پٹھوں (Muscles) میں۔ یہ ننھے پمپس مظاہرہ کرتے ہیں وجوہات کا پانے اور پکڑنے میں تغذیاتی ذرات کو جن کی ہمارے جسم کو ضرورت ہوتی ہے۔

حتّٰکہ جیسا کہ تم پڑھتے ہو اِن الفاظ کو، لکھو کھا یہ پمپس بھیج رہے ہوتے ہیں ضروری تغذیاتی ذرات کو متعلقہ مقامات کو جو تم کو قابل بناتے ہیں پڑھنے انہیں یعنی اِن الفاظ کو۔

شکر ہے اِن شکنوں اور اُن پر واقع پمپس کا، آنتوں میں، چھوٹی آنت ایک بالغ میں واقعتاً رکھتی ہے ایک کسی حد تک بڑا سطحی رقبہ — کوئی تین سو مربع میٹرس (358 مربع گز)، یا قریب مساوی یا طور پر دو Tennis courts کے۔

اِس وسیع رقبہ میں، تغذیائی ذرات (Nutrients) کا انجذاب عمل میں آتا ہے۔

چنانچہ سب سے پہلے خوراک کو باریک ذرات میں بانٹا جاتا ہے اور ایک Paste میں بدلا جاتا ہے، جس کو تب پھیلایا جاتا ہے آنت کی اندرونی سطح پر ایک پتلی پرت کی شکل میں، تا کہ خلیات آسانی سے تمام تغذیاتی خوراک (Nutrients) کو جذب کر سکیں۔

چھوٹی آنت کی خاص خاصیتوں میں سے ایک ہوتی ہے اُس کی جذب کرنے کی صلاحیت ٹھیک کافی مقداروں کی بعض ضروری اشیاء کو جذب کرتی ہے۔ مثال کے طور پر، حد سے زیادہ Iron کا انجذاب جسم کو نقصان پہنچاتا ہے۔ Iron، جو ایک خاص لول سے اوپر آنتوں تک پہنچتی ہے، بغیر ہضم کئے کے خارج کر دی جاتی ہے۔ اگر ایسا نہیں ہو پاتا تو نتیجہ سخت بیماری کی شکل میں برآمد ہوتا ہے۔

اِس کے علاوہ، جیسا کہ پہلے ہی تذکرہ ہو چکا ہے، چھوٹی آنت کے ایک بہت خاص حصّہ میں پائے جانے والے علاقہ جات ایسے خلیات سے بنے ہوتے ہیں جو وٹامن B12 کو جذب کرنے کے لئے تیار رہتے ہیں۔ لوگ کو، جو اپنے آنتوں کے اِس رقبہ کو سرجیکلی دور کئے ہوئے ہوتے ہیں، رکھنا ہوتا ہے اضافہ وٹامن تکملہ کے طور پر، یا وہ

مر جاتے ہیں۔

اللہ کی بڑائی کو بہتر طور پر سمجھنے کے لئے، آنتوں میں خلیات کی انتخابی صلاحیت پر غور کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ آنت اِنسانی جسم کے تاریک رقبہ میں ہوتے ہیں، نہ تو ساتھ میں ذہانت کے اور نہ معلومات کے تمیز کرنے درمیان میں اشیا (Substances) کے۔ حتّٰکہ ایسا ہو بھی، تو وہ فائدہ مند اشیاء کو نقصان رسان اشیاء سے تمیز کر سکتے ہیں، اور غیر ضروری مادوں کو جسم سے خارج کر دیتے ہیں یہ ٹھیک جیسے قدرے ناممکن ہوتا ہے لوگوں کے لئے کیمیکل اشیاء کے معدنی نمکوں کے یا دھاتی سفوف جو رکھے ہوتے ہیں اُن کے سامنے، کے درمیان تمیز کرنا ہوتا ہے۔

کوئی بھی بغیر متعلقہ تربیت کے کر نہیں سکتا الونیم کو جست سے الگ، محض اُن کے ظاہراً کیفیت سے۔ یہ ناممکن ہوتا ہے اُس شخص کے لئے تعین کرنا کونسے اشیاء فائدہ بخش یا ضرر رسان ہوتے ہیں، یا کن مقداروں میں وہ فی الوقت موجود ہوتے ہیں اس کے جسم میں۔ اگر جب کہ ایک انسان کچھ کہہ نہیں سکتا ہے اِن اشیاء کے درمیان پائے جانے والے فرق کو، تاہم خلیات جو اُس کے آنتوں میں ہوتے ہیں نہیں رکھتے ہیں کوئی بھی مشکل ایسا کچھ کہنے کی۔

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، یہ کافی نہیں ہوتا ہے رکھنا وجہ اور شعور قابل ہونے شناخت کرنے ایک خاص شئے (Substances) کو۔

ایک شخص کو بھی ضرورت ہوتی ہے تفصیلی معلومات کی۔

اِس لئے کیسے آنتوں کے خلیات آتے ہیں اِس معلومات کے ساتھ؟ کیسے یہ خلیات جان پاتے ہیں کہ کیا جسم میں، کھربوں خلیات رکھتے ہیں بہت زیادہ اور بہت کم؟

اِن خطوط کے لحاظ سے کیسے وہ کسی بھی مسائل کی تصحیح کرتے ہیں خلیات جو جواہر کے آپسی ملاپ پر مشتمل ہوتے ہیں، ممکنہ طور پر خیال نہیں کئے جا سکتے ہیں کہ رکھتے ہوں کوئی خود کی اپنی مرضی بھی۔ کھُلے طور پر ظاہر ہے، یہ معلومات رکھی گئی ہیں خلیات کی اندر ہی، اور صاف طور سے، ایسا ایک شاندار طریقہ عمل واقع نہیں، ہو سکتا ہے، اتفاق کے اثر کے تحت یا

کسی اور اِس جیسے عنصر سے۔ یہ بات بتلاتی ہے ایک طاقتور ہستی کے وجود کو، جو عطا کرتا ہے خلیات کو جو کچھ کہ واقفیت وہ رکھتے ہیں۔ وہ طاقت اللہ کی ملکیت ہے، سب کا خالق ہے، جو عطا کرتا ہے تمام اشیاء کو اُن کی شکلیں۔

آیات پیش ہیں: ''نئی طرح پر بنانے والا آسمان اور زمین کا، کیونکر ہوسکتا ہے اُس کے بیٹا حالانکہ اِس کے کوئی عورت نہیں، اور اُس نے بنائی ہے ہر چیز اور وہ ہر چیز سے واقف ہے، یہی اللہ تمہارا رب ہے، نہیں ہے کوئی معبود سوا اُس کے پیدا کرنے والا ہر چیز کا سو تم اُس کی عبادت کرو، اور وہ ہر چیز پر کارساز ہے۔'' (سورۃ الانعام، 102-101)

☆ جراثیم جو تمہارے لئے کام کرتے ہیں

زیادہ تر تغذیہ (Nutrients) جذب ہوجاتے ہیں چھوٹی آنتوں میں قبل اِس کے کہ وہ پہنچ پاتے ہیں بڑی آنت میں۔ بہر حال، بعض خاص تغذیہ (Nutrients) جذب کئے جاتے ہیں بڑی آنت میں، اُن تمام دلچسپ اشیاء میں سے ایک وٹامن K ہوتا ہے، جو ادا کرتا ہے ایک اہم کردار خون کے منجمد (Clothing) ہونے میں، اور جس کی کمی سخت نتائج پیدا کرسکتی ہے، اور حتیٰ کہ موت بھی واقع ہوسکتی ہے۔ بہر حال، وٹامن K فطری لحاظ سے اُس Form میں نہیں پایا جاتا ہے جو کہ انسانی جسم کو درکار ہوتی ہے۔ اگر اِسے صرف ایک خاص طرز پر Refined کیا جاتا ہے تو یہ وٹامن اختیار کرسکتا ہے ایک شکل، جو اِنسانی جسم استعمال کرسکتا ہے۔

لیکن اِنسانی تعمیری و تخریبی کاروائیاں (Metabolism) ایسی تخلیق انجام نہیں دے سکتے ہیں یہ ایسا کیسا ہوتا ہے کہ ہم ایک وٹامن K کے نہ ہونے سے مرنے نہیں پاتے ہیں؟ کیا میکانیزم ہے جو تخلیص (Refine) کرتا ہے وٹامن K کو ایک ایسے Form میں جو ہمارا جسم استعمال کرسکتا ہے؟

جواب اِس کا بالکلیہ حیرت انگیز ہے۔ خاص قسم کے جراثیم آنتوں میں وٹامن K کو طریقہ ہائے عمل کے ایک سلسلہ سے گذارتے ہیں اور بدل دیتے ہیں اِسے ایک شکل (Form) میں، جو قابل ہوتا ہے استعمال ہونے اِنسانوں سے۔ وٹامن K، ایک دفعہ جب

تیار کیا جاتا ہے اِن جراثیم سے، ہوتا ہے جذب بڑی آنت سے اور تب استعمال ہوتا ہے بلڈ کلاٹنگ کے طریقہ عمل میں۔ بیکٹیریا کی موجودگی آنت میں جو تخلیص کرتے ہیں وٹامن K کی ہوتی ہے ایک اہم تفصیل۔

ننھے جراثیم ہوتے ہیں صحیح جگہ پر اور رکھتے ہیں Genetic Code انجام دینے تخلیصی عمل کو، تاہم لوگ نام سے ناواقف ہوتے ہیں، اور حتیٰ کہ وجود کے، جراثیم کی جو اُن کے زندہ بچ رہنے کے لئے اِس قدر لازمی ہوتے ہیں۔ کوئی اتفاقات شائد ہی کبھی پیدا کرسکتا ہے ایک جرثومہ قائم کرسکتا ہے اِسے اِنسانی آنتوں میں، یا قابل بناتا ہے اِس جرثومہ کو ایک Genetic Code کے ساتھ انجام دینے جسم کے لئے فائدہ مند طریقہ ہائے عمل، مجموعی طور پر۔

یہ معلومات بہت ہی حیرت انگیز ہوتی ہیں—اور بہت ہی اہم بھی۔ اِس میں کوئی شک نہیں ہے، یہ معلومات ہماری رہبری کرتی ہیں خالق تک پہنچنے کے لئے، جو پلان کرتا ہے اور ہر چیز میں باقاعدگی لاتا ہے۔ وہ خالق اللہ ہے، جو پلان کیا ہے ہر چیز کی سیدھے باریک تفصیل کے ساتھ۔ مثل زمین پر موجود تمام جانداروں کے، انسانوں کو بھی اللہ کی ضرورت ہے۔ وہ وجود میں لائے گئے تھے اور موجود ہوتے ہیں اُس کی مرضی سے۔ اللہ بذات خود کسی بھی چیز کی حاجت نہیں رکھتا ہے۔ ایک آیت میں اِس بات کو اِس طرح ظاہر کیا گیا ہے: ''پوچھ، کوئی ہے تمہارے شریکوں میں جو راہ بتلائے صحیح، تو کہہ اللہ صحیح راہ بتلاتا ہے، تو اب جو کوئی راہ بتائے صحیح اس کی بات ماننی چاہیے یا اُس کی جو آپ نہ پائے راہ مگر جب کوئی اور اِس کو راہ بتلائے، سو کیا ہوگیا ہے تم کو، کیسا انصاف کرتے ہو۔''

(سورہ یونس، 35)

☆ ہمارے جسموں میں ایک آزاد کارخانہ: جگر

حالیہ سالوں میں، کمپیوٹر انجینئرس شروع کئے ہیں اپنی انجینئرنگ کو استعمال کرتے ہوئے جگر کو بطور ایک ماڈل کے۔ خاص طور سے کیونکہ جس طرح سے جگر کامیابی کے ساتھ ایک ہی وقت میں بہت سارے پیچیدہ افعال انجام دیتا ہے، وہ آپ اپنی نظیر ہوتا ہے۔

جگر کوئی 500 افعال، جو اِنسانی جسم کے عمومی طور پر چلانے سے تعلق رکھتے ہیں، انجام دیتا ہے۔

جگر اِس بات کا تیقن دیتا ہے کہ تمام غذا جو تم کھاتے ہو، لائی جاتی ہے ایک شکل میں جو کہ تمہارا جسم استعمال کرسکتا ہے۔ ایسا کرنے میں، جگر توڑ دیتا ہے پیچیدہ سالموں کو جو آتے ہیں خون میں ہضمی نظام سے سالموں میں جو کہ استعمال کئے جاسکتے ہیں یا ذخیرہ کر لئے جاتے ہیں وہ بعد ازاں بھیجتا ہے کارآمد سالموں کو دوسرے خلیات کو، Blood Stream کے ذریعہ۔ لیکن ضرررسان سالموں کو گذارتا ہے کئی ایک طریقہ ہائے عمل سے اور تب بھیجتا ہے اُنہیں گردوں کو، جہاں پر وہ تقطیر کئے جاتے ہیں اور خارج کئے جاتے ہیں جسم سے Urine کی شکل میں۔ جس طریق سے ایک 1.5 سے 2 کلوگرام (3.3 سے 4.5 پونڈ) کا یہ Organ لیتا ہے اپنے تئیں تمام تغذیاتی ذرات (Nutrients) خون کے توسط سے، طریقہ عمل سے اور مختلف کیمیکل تعاملات سے گذارتا ہے، اور بدلتا ہے اُنہیں کارآمد بلڈنگ بلاکس میں، اور جو ہوجاتے ہیں فائدہ مند دوسرے خلیات کے لئے، یہ سب ہوتا ہے خود سے ایک معجزہ۔ چونکہ جگر کا بنیادی فرض ہوتا ہے، خون کے ذریعہ حاصل ہونے والے Nutrients کو طریقہ ہائے عمل سے گذارے اور پھر اِس کے کارآمد حصّوں کو دوسرے خلیات کے بلڈنگ بلاکس کے طور پر بھیج دے، اِس کام کے لئے جگر کی ساخت کو موزوں ہونا ہوتا ہے ذخیرہ کرنے خون کو اپنے میں۔ حقیقت میں، جگر ایک اسفنجی (Spongy) ساخت رکھتا ہے۔ اِنسانی جسم میں ایک جملہ 800 تا 900 گرام (1.7 تا 2 پونڈ) خون کو ایک انجذاب کی ایک حالت میں رکھنا ہوتا ہے جگر سے ہمہ اوقات میں۔ ایسے ایک وزنی Organ کا خاص مقام، ایسے ایک طریق سے طے کیا گیا ہے کہ وہ دوسرے Organs کو نقصان نہ پہنچانے پائے اور اُس کے لئے پھر بھی اپنے تمام افعال کی انجام دہی آسان رکھے۔

☆ جگر میں کنٹرول کا نظام

جگر کی کارکردگیوں کا تقابل بندرگاہ کے کاموں سے ہوسکتا ہے۔

اُسی انداز میں جو سامان مختلف علاقوں سے ایک مقام پر جمع کیا جاتا ہے اور تب

دوسرے علاقوں کو بھیجا جاتا ہے، اشیاء بھی جو ضروری ہوتی، ہیں جسم کے لئے جمع کی جاتی ہیں جگر میں، اور پھر وہاں سے جسم کی ضروریات کے مطابق بھیجی جاتی ہیں۔

خون کے لئے جو لدا ہوتا ہے خام اشیاء سے، جگر تک اِس کے پہنچنے کا انحصار خون کی نالیوں پر ہوتا ہے جو ہضمی راستہ اور دِل سے ہوتے ہوئے گزرتی ہیں۔ Veins کی نالیاں مخصوص مقاصد کے لئے Organs کو باہم جوڑتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں، یہ ناممکن ہوتا ہے کسی Organ میں پانا ایک نالی کا جس کا مقصد غیر یقینی ہوتا ہے یا جو کوئی فعل نہیں رکھتی ہے۔ Veins جو جگر تک پہنچتی ہیں، ذمہ دار ہوتی ہیں لے جانے خون کو صحیح مقداروں میں اور ممکنہ طور پر کم سے کم وقت میں۔ صاف خون دِل کے Left Ventricle سے گردوں کی شریانوں سے جگر کو پہنچتا ہے۔ ہر شریان (Artery) کا، جسم میں، رُخ جگر کی طرف ہوتا ہے، جیسا کہ وہ جانتے تھے کہ خون کو جگر کو جانا تھا۔

خون، حسب معمول گزرتے ہوئے ہمارے جسموں سے، جو پورا کرتا ہے ہمارے خلیات کی ضرورتوں کو، اپنے آپ کا معائنہ کرنا ہوتا ہے اُسے ہوشیاری سے قبل اِس کے پہنچے اپنے منزل پر، اور اگر کوئی کمی بیشی شناخت ہوتی، ہے تو اُس کو صحیح کرنا ہوتا ہے۔ جگر کے خلیات اب مساویانہ حالت میں داخل ہوتے ہیں۔ خون معدہ سے، آنتوں سے اور تلی (Spleen) سے بالراست جگر کو بھیجا جاتا ہے، جہاں اُس کی تخلیص ہوتی ہے۔ یہ ایسا کچھ ہوتا ہے جیسا کہ یہ Organs، جانتے ہو جگر کی اہمیت کو، لیتے تھے ایک مشترکہ فیصلہ انجام دینے کام کا اُن کے اپنے حصّہ کا اور پورا کرتے ہیں اُن کی ذمہ داریوں کو جو اِس سے متعلق ہوتی ہیں۔ اگر خون معدہ سے، آنتوں سے، یا تلی سے بالراست طور پر دِل کو چلا جاتا ہونے پھیلنے جسم کے خلیات کو، اُس کا مطلب ہوتا کہ اشیاء جو ابھی تیار نہیں ہوئے تھے استعمال کے لئے — یا حتمہ ضرررسان اور زہریلے — تقسیم ہوجاتے۔ جو پیدا کرتی ایک زندگی کے لئے خطرے کی دھمکی۔

جگر کے خلیات خون نہیں پیدا کرتے ہیں، بلکہ خون جگر کے خلیات کو اور حصوں سے پہنچتا ہے۔ باوجود کہ خون کے ہوتے ہوئے بیرونی Substances کے جگر کے خلیات

کے لئے، جگر اچھے طور پر اُس کی ساخت سے بخوبی واقف ہوتا ہے۔ ہر جگر کا خلیہ جانتا ہے ٹھیک سے کہ کون سے خون کو رکھنا چاہیے اپنے میں۔ اگر کوئی اشیاء خون سے غائب ہوتی ہیں، وہ اُنہیں مہیا کرانا ہے۔ اگر وہاں پر خون میں کسی Substances کی زائد ازضرورت مقداریں ہوتی ہیں، وہ ذخیرہ کر دیتا ہے اُن کو اپنے میں۔

المختصر، جگر کے خلیات رکھتے ہیں اپنے میں ایک ماہر جو موقع دیتا ہے اُنہیں پورا کرنے اپنے افعال کو آخری حرف تک۔

دوسرے Organs کے برخلاف، جگر دو مختلف ذرائعوں (Sources) سے خون حاصل کرتا ہے۔ پہلا ذریعہ ہوتا ہے وسیلہ جو دِل کے شریانوں (Arteries) سے صاف خون لاتا ہے۔ دوسرا ذریعہ ہوتا ہے وسیلہ شریانوں کا جو لاتے ہیں Nutrients کو معدہ سے اور آنتوں سے یہ دو Sources جگر کی بافتوں (Tissues) کو علیحدہ طور پر پہنچتے ہیں اور بافتوں میں وریدی چیانلس (Sinuses) میں تقسیم ہو جاتے ہیں۔

جگر کے خلیات کے طریقہ عمل سے گزرنے کے بعد، خون پھر سے باہم مل جاتا ہیں اور چھوڑا جاتا ہے ایک واحد Vein میں۔

تمام طریقہ ہائے عمل پورے ہونے کے ساتھ ہی خون، جگر کو چھوڑ کر پلٹتا ہے دل کے دائیں چیمبرس میں اور پھر Lungs کی طرف پمپ ہوتا ہے، بہم پہنچانے تازہ خون سارے جسم کو۔ جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، وریدی جال Organs کے درمیان میں، ترتیب دیا گیا ہوتا ہے مخصوص پلان کے مطابق، اور دورانِ خون کا نظام بھی بنایا گیا ہوتا ہے اِس مخصوص پلان کی روشنی میں۔

☆ جگر کی ایک خاص ساخت

ننھی خون کی نالیاں بغیر کسی تھکاوٹ کے لے جاتی ہے خون کو، اِس قدر بڑی اہمیت کی حامل ہوتی ہے ہمارے زندہ رہنے کے لئے، کہ جاتی ہے بہت ہی دور کے کناروں کو ہمارے اجسام کے۔ Capillary Vessels کی دیواریں، جو ہو جاتی ہیں اور بھی پتلی جیسے جیسے وہ داخل ہوتی ہیں بافتوں کی گہرائیوں میں۔ ہو جاتی ہیں اور بھی پتلی مقابلہ میں

شریانوں اور وریدوں کی دیواروں کے، شکر ہے اِن کے مسامدار ساختوں کا، وہاں ہوتا ہے ایک مستقل طور پر تبادلہ درمیان میں بافتوں اور خون میں تنفّسی Gases کے، پانی کے مختلف معدن، نمکوں، تغذیات، ناکارہ مادوں کے، ہارمونس اور Antibodies کے۔ دوسرے خون کی نالیوں کے مقابلہ میں، دیواریں Capillaries کی جگر میں ایک تحفظی بنیادی پرت سے محروم ہوتے ہیں۔ واقعتاً، محرومیت (Lack) یہاں پر صحیح لفظ نہیں ہو سکتا ہے، کیونکہ غیر حاضری دانستہ ہوتی ہے۔ جبکہ وہاں ایک بنیادی پرت دوسرے Organs میں پائی جاتی ہے، شکر ہے اِس کی غیر موجودگی کا جگر کے خون کی نالیوں میں، خون جو آتا ہے Capillary Veins سے، ہوتا ہے فوری طور پر جگر کے خلیات سے تربتر ہو جاتا ہے، جگر کے طریقہ ہائے عمل سے گزرتا ہے اور پھر جسم کو بھیجا جاتا ہے فوری طور پر اور متاثر کن انداز میں۔ شکر ہے اِس ساخت کا جو اِس قدر بہتر طور پر اِس کے افعال کے مناسبت سے ہوتا ہے، جگر آسانی سے قابل ہوتا ہے لینے خون کو اپنے Sponge بافتوں میں، اِس پر عمل پیرا بھی ہوتا ہے، پیدا کرتا ہے بہت سارے پروٹینس، Blood Plasma میں، ساتھ ساتھ لیتا ہے اپنے میں اور خارج کرتا ہے قدیم Erythrocytes کو سفر کرتے ہوئے Blood Stream سے جو کہ پورا کرتے ہیں اپنے دورِ حیات بھی۔

بطور ایک دوسری مثال کے زور دیتے ہوئے اہمیت پر اِس بنیادی پرت کے ساخت کی خون کی نالیوں میں: یہ آسان ہوتا ہے پانی کے لئے تقطیر کرنا Soft Soil سے بجائے Hard Clay سے۔ کسان لوگ اکثر اپنی زمینوں کی مٹی کو ڈھیلا کرتے رہتے ہیں تا کہ فصلوں کو بہتر طور پر اُگانے کے لئے مٹی کے مسامات میں اضافہ ہو سکے۔ پودے ایسی مٹی میں جو ڈھیلی نہ کی گئی، ہے صرف ایک محدود نفع بارش سے اُٹھا سکتے ہیں۔ معدوں اور پانی کو پودوں کے جڑوں تک پہنچنے کے لئے، مٹی کو ضرورت ہوتی ہے رکھنے کی ایک مسامدار ساخت۔

اِن ہی اصطلاحوں میں جگر کے بارے میں غور کرتے ہیں، خون کی نالیاں جگر میں کوئی بنیادی پرت یا Clay نہیں رکھتے اور اس طرح زیادہ تیز رفتاری سے خون کو خلیات میں منتقل کرتے ہیں۔

☆ جگر میں Pools : Sinuses

یہ خیال کیا جاتا ہے کہ کوئی لاکھ سے زائد وریدی نالیاں Fine (Sinuses) Cracks کی شکل میں جگر کے پیچیدہ واسکولر ساخت میں پائے جاتے ہیں۔ اُن کا فرض ایک طرح سے باہر سے آنے والے خون کی میزبانی کرنا ہوتا ہے اور اِس کے پروسنگ میں ایک کردار ادا کرنا ہوتا ہے۔

ایک Sinus کا قطر اِس قدر باریک ہوتا ہے کہ Erythrocytes صرف ایک ایک وقت واحد میں خود کو سکیڑ کر گزر سکتے ہیں۔ ایسی ایک نازک اور عمدہ ساخت کام کرتی ہے ایک شخص کی ساری زندگی میں، بغیر کبھی پنکچر یا تباہ ہونے کے۔ وجہ، کیوں Sinuses رکھتے ہیں ایسی ایک نازک ساخت، ہوتی ہے اِنتہائی حیرت انگیز۔

جگر کے لئے کامیابی کے ساتھ پیدا کرنا یا خارج کرنا، Substances کو جو اِس تک پہنچتے ہیں Blood Stream سے، یہ لازم ہوتا ہے کہ یہ Substances پہنچ پائے Hepatocytes جگر خلیوں تک۔ Sinuses یہ ذمہ داری لیتے ہیں، اور ماہرانہ طور پر کام کرتے ہیں جگر کے بافتوں میں، جس کے ذریعہ وہ پھیلے ہوتے ہیں مثل سرنگوں کے۔ احتیاط کے ساتھ تعین شدہ قطرس کے Sinuses کے، دیوار کی ساختیں اور رشتے دوسرے نالیوں کے ساتھ ہوتے ہیں معیاری طور پر موزوں اُس کام کے لحاظ سے جو وہ انجام دیتے ہیں۔ کھلی ساختیں جو کہلاتی ہیں بطور Fenestrae (لاطینی لفظ ہے جس کے معنی کھڑکیوں کے لئے جاتے ہیں) Sinsus کی دیواروں میں ہوتے ہیں موقع دیتے ہیں ذرات کو خون میں جو جسامت میں $\frac{1}{10,000}$ ملی میٹر سے بھی کم ہوتا ہے پہنچتا ہے جگر کے خلیات میں، جبکہ اِس جسامت سے بڑے روک لئے جاتے ہیں۔ اگر Sinuses کچھ چوڑے ہوتے، تب بڑی جسامت والے سالمے بھی آسانی سے جگر کے خلیات تک پہنچتے ہوتے اور اُنہیں تباہ کر دیتے۔

☆ جگر میں مختلف خلیاتی ساختیں

جگر میں دو قسم کے خلیات ہوتے ہیں: (1) Epithelial Cells اور

(2) اِنسلاکی بافتی خلیات۔ وہ اُن کی ذمہ داریاں بڑی باقاعدگی کے ساتھ انجام دیتی ہیں، بغیر کبھی کسی ابتری یا کام چوری کے اُن کے فرائض میں، کیونکہ کوئی بھی مسلہ جو روک سکے اِس باقاعدگی کے کام کے نظام کو— کا مطلب موت ہوتا ہے۔

مثال کے طور پر، اگر جگر کے خلیات گلوکوز کا ذخیرہ کرنا روک دیتے ہیں تو خلیات، توانائی کے نقصان کی وجہ سے کام کرنے کے قابل نہیں ہوتے ہیں اگر چہ کہ خوراک داخل ہوگئی ہوتی ہے، اور بھیجہ کے خلیات کام نہیں کر سکتے ہیں، جس کا نتیجہ موت ہوتا ہے یا مستقل طور پر معذوری— تاہم ایسا کچھ کبھی ہونے نہیں پاتا ہے۔ خلیات لے کے چلتے ہیں، تمام درکار پیداوار کو، ٹھیک ڈھنگ سے جیسا کہ ضرورت ہوتی ہے۔ ہر جگر کا خلیہ ایک خاص مقصد کے ساتھ صحیح خطوط پر پیدا کیا گیا ہے۔

جگر ڈھکا ہوتا ہے ایک شفاف انسلاکی بافت یا جھلی میں جو Glisson کا Capsule کہلاتی ہے، جو ایک بہت ہی اہم مقصد کو انجام دیتی ہے۔ اگر ہم جگر کی ساخت کا مقابلہ ایک Sponge سے، جو مائع سے بھرا ہوتا ہے، سے کرتے ہیں، یہ جھلی مشابہہ ہوتی ہے ایک Bag سے جو Sponge کے اطراف ہوتی ہے، یقین دلاتے ہوئے کہ مرکبات مائع سے بھرے جگر سے نہیں رستے ہیں۔ شکر اِس اِنسلاکی بافت کا کہ جگر قائم رکھتا ہے اُس کی ساخت کو اور اُس کے اجزاء کو برقرار رکھتا ہے، اور دوسرے Organs سے اُسے الگ رکھتا ہے۔

اِنسلاکی بافت کے خلیات جگر کو ڈھانکتے ہیں اور حفاظت کرتے ہیں، لیکن جگر کے خلیات جو ایک ملی میٹر (0.04) نیچے ہوتے ہیں رکھتے ہیں بہت ہی مختلف فرائض۔ یہ بات حیرت انگیز ہوتی ہے کہ خلیات اِس قدر ایک دوسرے کے قریب ہوتے ہیں انجام دیتے ہوں ایسے الگ سے افعال۔ رحم (Womb) میں جنینی (Embryonic) بڑھوتری کے دوران، بعض خلیے اُن خلیات میں بدل جاتے ہیں جو جگر بناتے ہیں، اور دوسرے خلیے جو فوری طور پر قریب میں ہوتے ہیں۔

شفاف خلیات میں بدل جاتے ہیں جو بعد از ان باہم مل جاتے ہیں اور ایک جھلی

بناتے ہیں جو پورے طور پر جگر کو اپنے میں سموئے رکھتی ہے، اس طرح کسی بھی فلوئڈ کو رسنے سے روکتی ہے۔ دو مختلف گروپس خلیات کے اُبھرتے ہیں، جو ایک دوسرے کے ساتھ مُتصل ہوتے ہیں، تاہم اُن کے کاموں اور رنگ روپ کے لحاظ سے یہ گروپس ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ وہاں پر اِن دونوں خلیات کے گروپس کے درمیان ایک قطعی خط فاصل ہوتا ہے۔ ہر خلیہ، اپنا فرض اور ذمہ داری اور کہاں اُس کو جانا ہوتا ہے کی جانکاری کے ساتھ پیدا ہوتا ہے۔ جسم جبکہ ابھی بڑھ رہا ہوتا ہے رحم میں، وہ ٹھیک سے ترتیبی شکل میں، بنا ہوتا ہے۔

جگر کے خلیات علیحدہ علیحدہ طور پر طبعی ساختوں اور اُن کے مقامات کے لحاظ سے کیا کام اُن کو اپنے ذمہ لینا ہوتا ہے، کے مطابق تخلیق کئے گئے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر، خلیات کی دیواریں جو جگر کے اطراف پائی جانے والی جھلی کو مس (Couch) کرتی ہیں، تمام کی تمام چپٹی ہوتی ہیں، کیونکہ وہاں پر جگر کے خلیات اور جھلی کے درمیان کوئی بھی تبادلہ اشیاء (Substances) کا نہیں ہوتا ہے۔

اُن علاقہ جات میں جہاں پر ایک غیر معمولی طور پر تبادلہ خلیات کے درمیان ہوتا ہے، صورت حال مختلف ہوتی ہے۔

اُن خلیات کی دیواروں پر ہلکے پھلکے اُبھار ہوتے ہیں جو Microvilli کہلاتے ہیں۔ پڑوسی خلیات کی جانب پھیلے ہوتے ہیں، خلیات اور خون کے فلوئڈ کے درمیان زیادہ تر تماس کا موقع ملتا رہے تاکہ اشیاء (Substances) کا تبادلہ زیادہ آسانی کے ساتھ ہو سکے۔ انزائمس جو رفتار بڑھاتے ہیں اور کیمیائی (تعاملات کو روکتے ہیں، بھی وہاں اُن علاقہ جات میں رہ رہے ہوتے ہیں جو یہ اُبھار رکھتے ہیں اور تمام ذرائع جو ضروری ہوتے ہیں اشیاء کے تبادلہ کے لئے، وہ اُس جگہ میں ہوتے ہیں۔ جگر کے معیاری طبعی اور کیمیکل خواص اپنے افعال اور مقام کے لحاظ سے رکھتے ہیں جو بتلاتے ہیں کہ ہر تفصیل اِس Organ میں ایک مخصوص پلان کے خطوط پر رکھی گئی ہے۔

آیت پیش ہے: ''اور اِسی کا ہے جو کوئی ہے آسمانوں اور زمین میں، سب اُس کے حکم کے تابع ہیں۔'' (سورۃ الروم، 26)

☆ جگر کے Canal کا نظام

جگر ایک خاص حمل و نقل کا نظام رکھتا ہے جو لکھوکھا Channels پر مشتمل ہوتا ہے۔ دو اہم ورید (Veins) جگر کو خون لاتی ہیں، ایک دفعہ اندر ہوتی ہیں، جو لکھوکھا Capillaries میں بٹ جاتی ہیں، جگر کے اندر وہاں پر Channels بھی ہوتے ہیں جو پتہ (Gall Bladder) کے افرازات لے جاتے ہیں اور وہ خون کی نالیوں کے متوازی دوڑتے ہیں۔ اس ایک بافتی ٹکڑا جس کا وزن 1.5 کلوگرام تا 2 کلوگرام (3 پونڈ تا 4.5 پونڈ) ہوتا ہے، میں اِن لکھوکھا Micro-Channels کی کیا اہمیت ہوتی ہے؟

یہ Channel System جو، خصوصی طور پر ہوتا ہے تخلیق کا شاہکار، جس کی اہمیت کو زیادہ بہتر طور پر سمجھا جا سکتا ہے جب تم اپنی یادداشت کو تازہ کرتے ہو بارے میں جگر کے خلیات کے افعال کے ــــ مقدار خون کی جو پہنچتی ہے جگر کو اور جگر کے عمومی افعال کو دھیان میں لاتے ہو۔

جگر تخلیص کرتا ہے سالموں کی خون میں، بدلتا ہے اُنہیں دوسرے اشیاء (Substanes) میں اور جب ضرورت، ہوتی ہے اُنہیں ذخیرہ کرتا ہے۔ یہ تمام طریقہ ہائے عمل انجام دیئے جاتے ہیں لکھوکھا ننھے کیمیکل معمل خانوں (Laboratories) سے ــــ یعنی جگر کے خلیوں سے ــــ اور ایک خاص انسلاک (رشتہ) کی ضرورت ہوتی ہے، ہر خلیہ کو پہنچائے جانے کی اور سالمے کو جن کو کہ تخلیص ہونا ہوتا ہے، لے جائے جاتے ہیں سیدھے خلیہ تک، Blood کے ذریعہ۔

یہ Channel System، اِس ضرورت کو پورا کرنے کے لئے، ہوتا ہے ایک معیاری تخلیق۔ جگر کے اندر لکھوکھا Micro-Channels ایسے ایک طریق سے بنائے گئے ہیں جیسے کہ کبھی ایک دوسرے کے ساتھ کوئی تنازعہ نہیں کھڑا کر پاتے ہیں یا ایک دوسرے کے افعال میں کوئی بگاڑ نہیں لاتے ہیں۔ خام اشیاء کا حمل و نقل طے ہو پاتا ہے اور جگر میں کے اشیاء جو پیدا ہوتے ہیں، واقع ہوتے ہیں اِن Channels کے ساتھ ساتھ۔ اِس تخلیق کی بے عیب فطرت کو زیادہ اچھی طرح سمجھنے کے لئے، غور کرتے ہیں ذیل کی مثال پر:

مان لو کہ تم دنیا میں موجود بہت ہی ترقی یافتہ اور بہترین منصوبہ بند شہروں میں سے ایک کا مختصر دورہ کیا ہے، اور اُس شہر کا تحقیقی طور پر مطالعہ کیا ہے۔ اُس کے خام اشیاء بے عیب ہیں۔ خاص طور پر جہاں تک حمل و نقل کا تعلق ہے، ہر ممکنہ قدم اُٹھایا گیا ہے اور کئی ایک بڑی سہولتیں، اِس کے باشندوں کے لئے رکھی گئی ہیں۔ ایک بڑا زیرِ زمین ریلوے نظام بنایا گیا ہے شہر کے سطح تلے، شہر کے تمام علاقوں کو ایک دوسرے کے ساتھ ملائے رکھتا ہے۔ زیرِ زمین ریلوے نظام کا جال سینکڑوں کلومیٹرس لمبا ہوتا ہے، ساتھ میں تمام اسٹیشن کے راستہ لمبان۔

تکمل شہر پلاننگ بھی کی گئی ہے شہر کے سطح زمین پر۔ شکر ہے شہر کے کثیر تعداد باقاعدہ طور پر منصوبہ بند اہم راستوں کا، اور ہائی ویز کا، ٹرافک کبھی بھی جام ہونے نہیں پاتی ہے، کسی بات کی پرواہ نہیں ہوتی ہے کہ شہر کتنا ہی مصروف ہو، اور وہاں حمل و نقل میں کہیں بھی کبھی تاخیر نہیں ہوتی ہے۔ اُسی موقع پر، سڑکوں کی اعلیٰ ساخت بھی بے عیب طور پر پلان کی گئی ہوتی ہیں۔

متفرق سمتوں میں سڑکیں اور سگنل لائٹس ہدایات دیتی رہتی ہے ٹرافک جاری رہنے کے لئے، اور Sign Posts سڑکوں کے لمبان بناتی ہیں معاملات کو آسان تر شہر کے باہر جانے والے ڈرائیورس کے لئے۔

یہ ترقی یافتہ شہر ایک اہم تجارتی اور صنعتی سنٹر ہوتا ہے۔ اُس کی سڑکیں ہما اوقات، تجارتی اور صنعتی ساز و سامان لانے لے جانے کے لئے استعمال میں رہتی ہیں۔ کیسے تم خیال کرو گے اگر کوئی تم سے کہے کہ یہ شہر کبھی پلان ہی نہیں کیا گیا تھا، مطلق، یا یہ کہیں کہ یہ آزادانہ طور پر نہیں بنا تھا، اور اُس کی سڑکیں، اور صنعتی اور تجارتی سینٹرس تمام کچھ آئے تھے وجود میں اتفاق سے اور خود سے ہی؟

بجائے اِس کے حیرت زدہ ہوں کہ آیا وہ شخص کے الفاظ واقع میں صحیح تھے، تم تعجب میں ہوں گے آیا وہ فرد کہیں سٹیا تو نہیں گیا ہے۔

جب شہری پلاننگ کا جس کا ذکر اُوپر ہوا ہے، اِس مماثلت میں تقابل کیا جاتا ہے،

جگر کے اندر موجود Channel System سے، اول الذکر زیادہ سادہ تر معلوم ہوتا ہے مقابلتاً موخر الذکر کے۔ ہر Pulmonary Channel کھولی گئی ہوتی ہے ایک مخصوص مقصد کے لئے، پورا کرنے ایک مخصوص فعل کو۔

سالمے پیدا کئے جاتے ہیں یا تیار کئے جاتے ہیں جگر میں حرکت کرتے ہیں اِن Channels کے ذریعہ غیر معمولی مصروف ترین ٹرافک میں، تاہم بغیر کسی بگاڑ کے جو وقوع پذیر ہوتا ہے۔ Channels گھرے ہوتے ہیں خلیات سے جو مصروف ہوتے ہیں، پیداوار میں، ذخیرہ کرنے میں اور منتقل کرنے میں، انجام دیتے ہوئے طریقہ ہائے عمل جو بہت زیادہ پیچیدہ ہوتے ہیں مقابلہ میں اُن طریقہ ہائے عمل سے جو کسی بھی کارخانہ یا صنعتی سنٹر میں ہوتے ہیں، اور جو جاری رکھتے ہیں پیداوار کا سلسلہ ہما اوقات۔ ایک انتہائی باصلاحیت حمل و نقل کا جال مہیا کیا جاتا ہے ایک غیر معمولی طور پر پیدا کرنے والی صنعتی اور تجارتی منطقہ کو۔ بالکلیہ صاف طور سے، کوئی ایسا اچھا پلان کیا ہوا نظام یقینی طور پر تخلیق کیا گیا ہوگا۔

اِنسانی جسم کے ہر خصوصیت میں بڑی پلاننگ دیکھی جا سکتی ہے، نہ صرف جگر میں۔ سالمے جو خالی آنکھ کو دکھائی نہیں دیتے ہیں سفر کرتے ہیں مشکل سے تیار کردہ Channels سے پہنچنے اُن کے درکار منزل تک۔ اِس حمل و نقل کا مستقل تسلسل اِنسانی زندگی کے لئے اِنتہائی اہم ہوتا ہے۔

سائنس داں اور ڈاکٹرس سالہا سال صرف کر چکے ہیں تحقیق اور تجسس میں جگر کی، جس میں یہ سالمے ذخیرہ ہوتے ہیں، جس لول تک یہ سالمے رہتے ہیں خون میں، اور آیا، یا نہیں وہ خارج ہوتے ہیں جسم سے۔ حقیقت میں، سائنس کی شاخ جو جانی جاتی ہے بطور سالماتی حیاتیات (Moleculor Biology) کے رکھتی ہے ایک خاص مطالعہ سالموں کے سلوک مسلوک اور افعال کا۔ یہ پہچانے گئے ہیں جسم میں۔ معلومات جو اَب تک حاصل ہوئی ہیں، بہر حال، سامنا کر سکتی ہیں محض جسم کے ایک چھوٹے سے حصہ کے کارکردگی کا۔ تربیت یافتہ دماغ تحقیقات کر رہے ہیں اِن جسمانی نظاموں کا استعمال کرتے ہیں۔ بہت ہی حالیہ ٹکنالوجی کو، تاہم ہنوز ناکام ہیں انہیں پورے طور پر سمجھنے کے لئے۔ اِن نظاموں کے

لئے یہ ناممکن ہوتا ہے آنا وجود میں خود سے۔ دعوٰے جو بنیاد ہوتے ہیں اُن کے آنے کے وجود میں اتفاق سے بالکلیہ ہوتی ہیں محض ہنسی کی باتیں۔

کوئی بھی دعویٰ نہیں کرتا ہے کہ ایک سڑک جو اسفالٹ سے بنی ہوتی ہے آئی ہوتی ہے وجود میں خود سے۔ اگر ایسا ہو، یہ بالکلیہ طور پر غیر منطقی ہوتا ہے یقین کرنا کہ ایک بے عیب پلاننگ نظام جو بنا ہوتا ہے ایسے نازک Substances جیسے Flesh اور Blood سے، ہزار ہا کلومیٹرس لمبا، پیدا ہوا تھا اتفاق سے۔

اللہ نے پیدا کیا ہے یہ سارا بے عیب نظام۔ ہر چیز واقع ہوتی ہے جیسا کہ وہ ایسا چاہتا ہے اِسے۔

☆ جگر کے خلیات کی خاص صلاحیتیں

جگر بظاہر واقف ہوتا ہے تمام کاروائیوں سے جو واقع ہوتے رہتے ہیں جسم کے اور حصوں میں۔ مختلف مقامات پر دوران خون کے، ہضمی اور تنفّسی نظام میں۔ مثال کے طور پر، جگر قبل از قبل جانتا ہے کہ چربی جو داخل ہو رہی ہوتی ہے ہضمی نظام میں، حل ہونے کے قابل نہیں ہوتی ہے، اور جگر پیدا کرتا ہے ایک کیمیکل جو ضروری ہوتا ہے چربی کے لئے، ہونے ٹوٹ جانے کے اور ہضم ہو جانے اُس کی ننھے سے معمل خانہ (Laboratory) میں۔

جیسا کہ تم پہلے سے جانتے ہو، کہ وہ کیمیکل، پت (Bile) ہوتا ہے، جگر ذخیرہ کرتا ہے اِس پت (Gall) کو جگر پیدا کرتا ہے اور بعد ازاں، ایک حکم وصول ہونے پر، بھیجتا ہے اِس کو مدد کرنے ہضم کرنے Fally foods ٹھیک سے ایک صحیح لمحہ پر۔

Organ جو انجام دیتا ہے سارے یہ افعال مشتمل ہوتا ہے پورے طور پر Flesh اور Blood پر۔ بہر حال، جگر واقف ہوتا ہے ہر چیز سے جو ہو رہی ہوتی ہے ہضمی نظام میں اور پیدا کرتا ہے پت بطور ایک احتیاطی تدبیر کے، مطلب اس کا یہ ہوتا ہے کہ جگر رکھتا ہے قابل لحاظ پیش بینی۔

جگر کے خلیات کی صلاحیتیں اِس سے بھی اور آگے ہوتی ہیں۔ اِس Organ کی مستقل سرگرمی کے نتیجہ میں، ایک کثیر تعداد ناکارہ پیداوار کی اُبھرتی ہے۔ اگر جگر کو اپنے

افعال کو بدستور جاری رکھنا ہے تو اِن ناکارہ مادوں کا خارج ہونا لازمی ہو جاتا ہے۔ Sinus، Kupffer's Cells کی سطحوں پر اِس کردار کو پورا کرتے ہیں، اِن Wastes کو نگل کر اور ہضم کر کے ضرر رساں اشیاء کو جو خون میں ہوتے ہیں، Phagocytosis کے عمل سے۔ اِن خلیات سے خطرے کو خارج کیا جاتا ہے، یہ لے کے چلتے ہیں ایک صحیح تمیز کار آمد اور ضرر رساں اشیاء کے درمیان۔ کیا ہوتا، اگر یہ خلیات نہیں شناخت کرتے اور خارج کرتے ہوتے ضرر رساں اشیاء کو خون میں سے؟

امراض مستقل طور پر پھوٹ پڑتے ہوتے جسم میں، اور Immune System ایک بیداری کی مستقل حالت میں ہوتا، ہمیں مائل کرتا ہوتا محسوس کرنے ہمیشہ بیمار اور نڈھال سے۔ تاہم شکر ہے اِس خاص نظام کا جو جگر میں ہوتا ہے، جسم کی ایک بڑی تعداد فوج کی بڑھنے نہیں، پاتی باعمل مقامات پر، جبکہ Kupffer کے خلیات — جو ایک سرحدی پولیس کے لئے جا سکتے ہیں— ضرر رساں اشیاء کو نکال باہر کرتے ہیں۔

یہ احتیاطی تدبیر اِنسانی صحت کے مفاد میں ہوتی ہے جو ایک جُز ہوتا ہے اللہ کی محبت کا جانداروں کے لئے، جن کو کہ وہ تخلیق کیا ہے۔

وہ تمام جو غور و فکر کرتے ہیں اِن معلومات پر استعمال کرتے ہوئے اُن کے شعور اور سمجھ کو، صرف ایک ہی نتیجہ پر پہنچ پاتے ہیں: اللہ قادر مطلق ہے،
جو سارے حمد و ثناء کا مستحق ہے۔

☆ جگر میں کثیر افعالی کارکن

Hepatocytes، یا ابتدائی جگر کے خلیات، ایک کثیر تعداد افعال کے انجام دیتے ہیں، بہ شمول پت کا افراز، خون سے زہریلے مادوں کی صفائی، پروٹینس اور کاربوہیڈریٹس اور چربی کے درمیان تمیز، اور پیدا کرنا ذرات جو خون میں ذخیرہ کئے جاتے ہیں اور انجماد (Coagulation) کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔

اِن افعال میں سے ہر ایک ہمارے لئے صحتمند زندگیاں گذارنے کے لئے بہت ہی اہم ہوتا ہے۔

یہ بات قابل غور بھی ہوتی ہے کہ وہی جگر کے خلیات بہت سارے مختلف طریقہ ہائے عمل کو بہ حسن وخوبی انجام دیتے ہیں۔ اِن کیمیکل تعاملات میں سے ہر ایک کیمیکل تعامل، جس کے آپسی ملنے والے اشیاء جیسے کاربن ہیڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن ہوتے ہیں، تو ایک ماہر الگ سے درکار ہوتا ہے۔ اُن تعاملات کا انجام پانا اُنہی خلیات سے، ضرورت ظاہر کرتا ہے ایک نظام، آرڈر اور پلاننگ کی، اور حقیقت یہ کہ تفصیلات سارے کے سارے چلائے جاتے ہیں اُنہی خلیات سے جو کہ مشاہدہ کیا جاسکتا ہے صرف ایک الکٹرانک خوردبین سے، ہوتا ہے مستحق ایک گہری حیرت کا۔ خیال کرو کہ ہم کوشش کرتے ہیں قائم کرنے کی ایک اِنسانی کمیونٹی کو جو انجام دیتی ہے تمام طریقہ ہائے عمل، جو کہ ہمارے جگر ہمارے جسموں میں ہمارے لئے جاری رکھتے ہیں۔

ہم کو ضرورت ہوتی ہے پتہ لگانے کی:

کیمیائی تعاملات کے موضوع پر ایک ماہر کی خدمات،

ایک اِسٹاف، کام کرنے پیداوار میں،

ایک علاقہ، ضروری اشیاء کا ذخیرہ کرنے،

ایک طریقہ عمل، ٹھکانے لگانے ناکارہ مادوں کو جو پیداوار کے دوران اُبھرتے ہیں، اِس طرح سے کہ کوئی نقصان فیاکٹری وَرکرس کو نہ پہنچے یا ماحول کو آلودہ نہ کردے۔

پیشکش کرنے اضافہ خدمات کی، قریبی کارخانوں کے لئے اور پیدا کرنے پہلے ہی سے ایسی اشیاء جیسے کہ وہ اُنہیں ضروری سمجھتے ہیں۔

قریبی کارخانوں کے ساتھ خلاف معاہدہ مسائل کی یکسوئی کرنے......اور بہت کچھ اور۔

اُسی وقت، اِن ورکرس میں سے ہر ایک —— ٹھیک جیسے جگر کے خلیات کے —— رکھنا ہوگا تجربہ اِن سارے رقبہ جات میں۔ اُنہیں کام کرنا ہوگا بغیر رُکے کے، کبھی تھکے بغیر کے، اور قابل ہونے اختیار کرنے انفرادی ذمہ داری کو، ہر چیز کے لئے جو وہ کرتے ہیں۔

جیسا کہ تم توقع رکھتے ہو، یہ بالکلیہ ناممکن ہوتا ہے، پانا ایسے افراد کو اِن تمام

خصوصیات کے ساتھ، لینے ایسی ایک ذمہ داری اپنے سَر۔ تاہم تمام خلیات، جو خالی آنکھ سے دکھائی نہیں دیتے ہیں، انجام دیتے ہیں تمام کام ٹھیک فہرست کے مطابق اور وہ بھی بہت زیادہ مکمل طور پر بے عیب طریق سے، ٹھیک تمہارے Diaphragm کے نیچے۔

علاوہ ازیں، وہ انجام دے رہے ہیں یہ وہی سارے کام اور ٹھیک اُنہی بے عیب طریق سے جگروں (Livers) میں ہر ایک اِنسان کے جو ہنوز زندہ ہے، اور ٹھیک بے عیب طریق سے اُن لوگوں کے Livers میں انجام دیتے رہے تھے جو کبھی زندہ رہے تھے۔

یہ شاندار ذہانت جو اشکار ہوتی ہے کھربوں خلیات سے، وہ سارے بذات خود بنے ہوتے ہیں سالمات سے، اِس لئے یہ شاندار ذہانت، صاف طور سے، خود اُن کی اپنی نہیں ہوتی ہے۔ بلکہ یہ ذہانت اللہ کی طرف سے اِن میں ودیعت کردہ ہوتی ہے۔

جگر کے بعض افعال میں جگر مثل ایک ہیڈ کوارٹر کے کام کرتا ہے۔

جگر، ایک جسم کی جملہ توانائی کا 12 تا 20% اپنے مختلف افعال کی انجام دہی میں استعمال کرتا ہے، افعال کے بعض رقبہ جات میں جگر ٹھیک مثل ایک مرکز ہیڈ کوارٹر کے کام کرتا ہے، تفصیل ذیل میں درج ہے:

وہ باقاعدگی لاتا ہے تغذیات (Nutrients) میں، جو خلیات کے لئے ضروری ہوتے ہیں۔ جگر ہمارے جسموں میں کوئی 100 کھرب خلیوں میں سے ہر ایک کے لئے ضروری بندوبست کرتا ہے، قابل ہونے حاصل کرنے درکار تغذیات (Nutrients) کو۔ اِس طرح کرنے میں، اُس کو جاننا ہوتا ہے ٹھیک سے کہ خلیات کو کیا ضرورت لاحق ہے۔ تاہم کہاں سے یہ Organ جان پاتا ہے یہ بذات خود بنا ہوتا ہے ویسے ہی خلیات سے، جمع کرتا ہے درکار معلومات کیسے وہ اُن کی ترجمانی کرتا ہے، اور کیسے وہ پہنچ پاتا ہے صحیح فاصلوں پر؟ وہ ضروری خام اشیاء کو تغذیات کی پیدائش کے لئے، لے لیتا ہے۔ خام اشیاء جو جگر استعمال کرتا ہے انجام دینے پیدائش کو، لائے جاتے ہیں خون سے اِس تک۔ اِسی لحاظ سے یہ کہ ایک کارخانہ حاصل کرتا ہے خام اشیاء مختلف لدے ہوئے متحرک گودیوں سے اور تب تبدیل کرتا ہے اُنہیں بہت ہی مختلف اندراجات میں، اِس طرح جگر مسلسل تیار کرتا جاتا ہے

آنے والے خام اشیاء کو، تیار شدہ کو ذخیرہ کرتا ہے یا استعمال کرتا ہے، یا واپس بھیجتا ہے اُنہیں جسم کو Blood Stream میں، تیار خارج کئے جانے کے لئے۔

☆ جگر ذخیرہ کرتا ہے اشیاء جن کی جسم کو ضرورت ہوتی ہے

جگر، ایک بڑے معمل خانہ (Laboratory) کے سمان ہوتا ہے جس میں کیمیائی تعاملات ہوتے ہیں، اور تیقن دیتا ہے ذخیرہ کی مختلف اشیاء کی جو زندہ رہنے کے لئے لازمی ہوتے ہیں، جیسے لوہا یا آئرن، تانبا، وٹامن A اور وٹامن D —— اور پیدا بھی کرتا ہے خود سے اُن کی ایک کثیر تعداد۔ مزید بران، جگر پیدا کرتا ہے پروٹینس جیسے Prothrombin, Fibrinogen, Heparin جو خون کے اِنجماد کے لئے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

☆ جگر پیدا کرتا ہے پروٹینس جو زندگی کے لئے لازمی ہوتے ہیں

جگر کے اہم افعال میں سے ایک ہوتا ہے تیار کرنا درکار پروٹینس کو۔ جگر جانتا ہے کہ کیا اُس کو کرنا ہے بغیر حاصل کئے کہ کوئی تربیت مطلق طور پر، وہ استعمال کرتا ہے صحیح طریقہ تمیز کرنے نائٹروجن سالموں کو جو Amino Acids کے ملکیت ہوتے تھے، ہاضمہ کے ایک نتیجہ کے طور پر پیدا ہوتے ہیں، اور پیدا کرتا ہے نئے پروٹینس، رکھتے ہوئے اِن اشیاء کو تعامل کرتے ہوئے کاربوہیڈریٹس سے اور Fats سے۔ وہ پیدا کرتا ہے ایسے کچھ اشیاء بھی جیسے کاربوہیڈریٹس استعمال کرتے ہوئے Fats (چربی) اور پروٹینس۔ کاربوہیڈریٹس اور پروٹین سے، جگر قابل ہوتا ہے پیدا کرنے Fat کو جس کا وہ ذخیرہ کرتا ہے، جو آسانی سے بدلی جاتی ہے توانائی میں بعد میں۔

☆ جگر Immune System کو سپورٹ کرتا ہے

جیسا کہ پہلے واضح کیا گیا تھا، تمہارے جسم کے Immune System کا جگر ایک اہم جزو ہوتا ہے۔ جگر ضرر رسان اشیاء کا پتہ چلانے اور اُن کی تعدیل کرنے اور اُنہیں ٹھکانے لگانے میں کوئی غلطی نہیں کرتا ہے۔

خاص Phagocytes جگر میں بیرونی اجسام اور جراثیم کو خون سے صاف

کرتے ہیں۔ جگر بھی Drugs کے زہریلے اثرات کی تعدیل کرتا ہے، گویا کہ روکتا ہے کوئی بھی زہریلے اثرات کی ادویات سے جو تم لیتے ہو جبکہ بیمار پڑتے ہو۔

لفظی لحاظ سے مثل ایک تحفظی نظام کے کام کرتا ہے، جگر شناخت کرتا ہے تمام ضرر رسان اشیاء کو جو اِس تک پہنچتی ہے Blood Stream کے ذریعہ۔ اگر ایسا نہیں ہوتا جگر کے خلیات کو پہچانا اور لینا مناسب تدابیر طے کرنے معاملہ ضرر رسان اشیاء کے ساتھ جو پہنچتے ہیں Blood Stream کے ذریعہ جگر کو، معدہ یا آنتوں سے، تب سادہ جراثیم —— یا Drugs ہم لیتے ہیں صحت سُدھار کے لئے —— چھوڑ دیتا ہے ہم کو مبتلا ہوتے ہوئے بیماری میں ایک کے بعد ایک۔

یہ تمام طریقہ ہائے عمل، ہمارے زندہ رہنے کے لئے لازمی ہوتے ہیں، انجام پاتے رہتے ہیں بغیر رُکے کے ایک Organ سے جو وزن میں 1.5 تا 2 کلوگرام (3 تا 4.5 پونڈ) ہوتا ہے۔

یہ تمام طریقہ ہائے عمل واقع ہو رہے ہوتے ہیں حتکہ جب تم یہ الفاظ پڑھتے ہو۔ حتکہ ایک لمحاتی ٹھراؤ بھی اِس معجزاتی نظام میں لے جاتا ہے ہم کو نا قابل شناخت بیماری میں یا حتکہ موت کے پاس۔

جگر، جو یہ تمام افعال کو انجام دیتا ہے، ہوتا ہے ایک Organ جو بنا ہوتا ہے بنیادی بلڈنگ بلاکس سے جیسے پروٹین، چربی اور پانی سے۔ اور یہ کہ وہ رکھتا ہے بہت بڑے ماہر مقابلہ میں ایک اِنسان کے —— جو سیکھتا ہے انجام دینا چند ہی کیمیکل تعاملات صرف کئی سالوں کی تربیت کے بعد —— اور جس طرح سے کہ ہر کیمیکل تعامل کامیابی کے ساتھ ختم ہونا ہے، ہوتا ہے بالکلیہ حیرت انگیز۔ ہر جگر کا خلیہ جانتا ہے، کون سے اشیاء آتے ہیں استعمال میں ہمارے اجسام میں، ساتھ میں سالماتی اور کیمیائی ساختیں اِن اشیاء کی۔

وہ بدل دیتے ہیں اس طرح تغذیات (Nutrients) کو جنکو وہ شناخت کرتے ہیں کارآمد اشیاء میں، لیکن ایسا کرنے میں، وہ جانتے ہیں کہ وہ وٹامن اور انزائمس کی بھی ضرورت رکھتے ہیں پیدا کرنے پروٹین کو۔ وہ جانتے ہیں کہ لوہا بنتا ہے بنیاد کو پیدا کرنے

Erythrocytes کو، بلڈنگ بلاکس خون کے، اور یہ کہ شوگر کا لول خون میں رکھے ہونے کے لئے ایک ہموار اور ٹھیک لول پر!

لیکن جگر کے خلیات خود کے اپنے بل بوتے پر قابل نہیں ہوتے ہیں انجام دینے اِن طریقہ ہائے عمل میں سے کسی کو بھی۔

وہ نہیں سیکھ سکتے ایک واحد ٹکڑا معلومات کا بارے میں اشیاء کے ہمارے اجسام میں۔ یہ ہمارا آقا اللہ ہے جو تخلیقی تحریک سے جگر کے خلیات میں معلومات ڈالتا ہے کہ کون سی اشیاء عمل میں لانا ہوتا ہے، کون سے کار آمد یا ضرر رساں ہوتے ہیں، اور کن کو ضرورت ہوتی ہے ذخیرہ ہونے کی بعد میں استعمال کے لئے۔

☆ ایک دیکھ ریکھ سے عاری نظام

جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے، Renal Artery اور Hepatic Veins لے جاتے ہیں خون کو جگر تک اور بٹ جاتے ہیں چھوٹی شاخوں میں جگر میں۔ کوئی 1.5 لیٹر (0.4 گیلن) خون فی منٹ کے حساب سے گزرتا ہے جگر سے اِن شاخوں کے ذریعہ۔ اِس کا مطلب ہے کہ 90 لیٹر (23.8 گیلن) خون جگر سے ہر گھنٹہ گزرتا ہے، اور جگر کے طریقہ ہائے عمل سے 2,160 لیٹر (571.2 گیلن) خون ایک دن میں Pass ہوتا ہے۔ اِس کے علاوہ 1.5 ٹن پروٹین کے اور 12.5 ٹن کاربوہیڈریٹس کے داخل ہوتے ہیں جگر میں ایک اوسط اِنسانی زندگی کے دورِ حیات کے 70 سال کے دوران۔ یہ جگر کا نظام سمجھا جا سکتا ہے ایک ایسے زبردست تخلیص ورکنگ کے بنا رُکے کے، 24 گھنٹے ہر دن، اور کام کرتے ہوئے ایک کمپیوٹر کے ساتھ — کنٹرولڈ کمانڈ سسٹم کے۔ خیال کرتے ہوئے کہ ایک کام کا دن شروع ہوتا ہے جون ہی فوری پہلے کا دن اپنے اختتام کو پہنچتا کوئی بھی توقع کر سکتا ہے کہ تخلیص مشینری کو دیکھ ریکھ کی ضرورت درکار رہوتی ہے۔ حتٰکہ ایک بہت ہی ماڈرن، ترقی یافتہ تخلیصی مشینری کے ساتھ بھی، ہم کو ہر ہفتہ کم از کم ادھا دن اُس کے پُرزوں کی چیکنگ میں صرف کرنا ہوگا۔

تاہم جو کچھ کہ ہم یہاں پر زیرِ بحث رکھتے ہیں، وہ ہوتا ہے ایک عضو (Organ)

ہمارے اجسام میں جو کام کرتا ہے بہت زیادہ شدت سے مقابلہ میں کسی اور تخلیص مشینری کے۔ جگر لیتا ہے کئی ٹن اشیاء کو، گزارتا ہے اُنہیں کئی ایک طریقہ ہائے عمل سے بغیر کرنے کوئی رعایتوں کے، اور بدلتا ہے اُنہیں ایسے اشکال میں جن کو جسم استعمال کر سکے۔

مزید براں، باوجود بغیر رُکے کام کرنے کے، کبھی نہ تھکنے کے یا ایک آرام کی ضرورت محسوس نہ کرنے کے، اُس کو کبھی بھی ضرورت نہیں پڑتی کسی دیکھ ریکھ کی جس کے بغیر سسٹم کی رفتار میں کمی آ جائے۔ غرض یہ کہ یہ نظام ہوتا ہے اعلیٰ وارفع اور بے مثال تخلیق اللہ کی۔

آیت پیش ہے: ''وہ ہے زندہ رہنے والا، کسی کی بندگی نہیں اُس کے سوائے، سو اُس کو پکارو خالص کر کے اُس کی بندگی کو، سب خوبی اللہ کو ہے جو رب ہے سارے جہانوں کا۔

(سورہ مومن،65)

☆ خود کو نئی زندگی دینے کی جگر کی صلاحیت

جگر ہی صرف ایسا عضو (Organ) ہوتا ہے جسم میں جو اپنے آپ کو نئی زندگی دینے کے قابل ہوتا ہے۔ حتٰکہ اگر جگر کا 70% تک کا حصہ بھی نکالا جاتا ہے، ایک یا دو ہفتوں کے اندر اندر دوبارہ ایک ایسی جسامت اختیار کر لیتا ہے جو اُس کے تمام افعال کو انجام دینے کی قابل ہوتی ہے۔

جگر کی نئی زندگی کے لئے ذمہ دار میکانیزمس ہنوز زیرِ تحقیق ہیں۔ یہ خصوصیت جگر کی پہلی دفعہ 1931ء میں Mayo Clinic میں دو سرجنوں کے مطالعہ سے ظاہر ہوئی تھی۔

اِس بات سے واقف ہوئے تھے کہ جگر اپنے آپ کو نئی زندگی دی تھی کئی ایک بڑے اصناف میں، اور یہ کہ خلیات اِس طریقہ عمل کو شروع کرتے ہیں خود بخود کسی نقصان کی صُورت میں۔ تاہم ایک صحت مند جگر میں خلیات کبھی مشاہدہ نہیں کئے گئے ہیں اپنے لحاظ سے بڑھتے ہوئے جسامت میں۔

جو ایسا ہو تو، کیوں کر وہ تقسیم ہوتے اور بڑھتے ہیں جب کے اِس عضو کو ضرورت ہوتی ہے ایسا کرنے کی، اور ایسا کرتے ہیں جب تک کہ جگر ایک دفعہ اور حاصل نہیں کر لیتا ہے اپنے پہلے جیسے ابعاد؟

کیسے خلیات جان پاتے ہیں کتنے عرصہ تک اُن کو ضرورت ہوتی ہے بڑھنے کی یا کب بڑھنا رُکنا ہوتا ہے؟ کہاں سے یہ احکامات آتے ہیں؟ ایک حکم رُکنے کی غیر موجودگی میں، کیا وہ فیصلہ کرتے ہیں خود سے نہ بڑھنے کا اِس حد تک کہ دباؤ نہ پڑے دوسرے Organs پر؟

جب کبھی جگر کے خلیات کسی ضرر یا تباہی سے دوچار ہوتے ہیں، وہ فوری طور پر شروع کرتے ہیں بڑھنا، اِبتداء کرتے ہوئے ایک بہت ہی غیر متوقع سرگرمی کے ساتھ۔ اِس مظہر کا حیرت انگیز پہلو یہ ہوتا ہے کہ خلیات تقسیم ہوتے جاتے ہیں غیر معمولی تیز رفتاری کے ساتھ، جبکہ ہنوز اپنے نارمل افعال بھی پوری صحت کے ساتھ انجام دیتے ہیں۔ حتٰکہ زیادہ حیرت کی بات یہ ہوتی ہے کہ کیسے وہ ایک متحد، فیصلہ لیتے ہیں کہ کب اُن کے بڑھنے کے عمل کو رُکنا ہوتا ہے، ایک دفعہ ضروری اقدامات لینے کے بعد۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ جگر کا نقصان ایک کئی تعداد کے Factors کو حرکت میں لاتا ہے جو ایک بڑھاوا پیدا کرتے ہیں جگر کے خلیات میں۔ یہ بڑھوتری کے Factors، جگر کے خلیات پر موجود Receptors سے محسوس کئے جاتے ہیں، اور اِن کے اندر پیچیدہ سرگرمیاں پیدا ہوتی ہیں۔ Genetic Level پر نئی پروگرامنگ اِس طرح شروع ہوتی ہے، اور درکار سرگرمی، بڑھوتری کے لئے، جگر کے خلیات میں باضابطہ ہونے لگتی ہے۔

یہی موضوع، علم توائد و تناسل کے ماہرین سے، تحقیق کئے گئے ہیں، اُنہوں نے معائنہ کیا تھا اُس طریقہ عمل کا جو استعمال کیا گیا تھا Self-regenerating cells سے جگر میں، اور اُن کے Levels سرگرمی کے۔ یہ Studies پتہ دیتے ہیں، جو جانے جاتے ہیں بطور Proliferating hepatocytes کے اور راستہ وہ اختیار کرتے ہیں، جگر کے اندر سے۔ ایک واحد Hepatocyte نئے خلیات پیدا کرسکتا ہے ایک، کسی حد تک، جگر کا ایک بڑا حصہ۔ تقسیم اور بڑھوتری کے طریقہ عمل کے دوران، یہ بات مشاہدہ کی گئی تھی کہ جگر میں نئے خلیات حرکت نہیں کرتے، اگرچہکہ قدیم Hepotocytes حرکت کرتے ہیں۔ نئے خلیات کی پیدائش کے طریقہ عمل کے دوران، جگر کے مرکز پر کے خلیات اور دوسرے خلیات

جو اُبھرتے ہیں باب الداخلہ (Portal Region) سے اور گردے کے ورید کی جانب حرکت کرتے ہیں۔ اسی بڑے پیمانہ پر حرکت کا تقابل ایک سست رفتاری سے کیا جاسکتا ہے۔ چونکہ خلیات صرف ایک ہی سمت میں حرکت کرتے ہیں، جس قدر دور ایک خلیہ مرکز سے ہوتا ہے۔ اُس لحاظ سے قدیم تر ہوتا ہے۔ اِس طرح سے، خلیات کی عمروں کا حساب لگایا جاسکتا ہے اُن کے فاصلوں سے جو وہ رکھتے ہیں مرکز سے۔

جگر کے قدیم خلیات کے حرکات کی تحقیق کے ساتھ،

بافتی تیز رفتار اضافہ کا نظریہ (Proliferating- tissue theory) تجویز پیش کرتا ہے کہ ہر ایک نومولود خلیہ اچھی طرح سے جانتا ہے اور فوری طور پر عمل پیرا ہوتا ہے۔ جب کبھی خلیات میں سے ایک تقسیم ہوتا ہے، نئے فارم ہونے والے خلیات میں سے ایک کو حرکت کرنا ہوتا ہے۔ پیروی کرتے ہوئے تقسیم کی ایک خلیہ کی دو میں، کے طریقہ عمل میں جو کہلاتا ہے بطور Mitosis کے، ایک نئے فارم شدہ خلیات میں سے، لیتا ہے جگہ اصل خلیہ کی، اور وہ خلیہ تیز رفتاری کے ساتھ تعداد میں بڑھتا جاتا ہے انسلاک کے مقام پر (On Site of Connection)۔

جب ایک خلیہ تقسیم ہوتا ہے، ایک نیا خلیہ رہتا ہے قدیم کی جگہ پر، اور اصل "Mother" خلیہ کسی قدر آگے بڑھ جاتا ہے بہرحال، تاکہ اِس نئے خلیہ کے لئے اختیار کرنا ہوتا ہے اُس کی نئی جگہ کو، تمام دوسرے قریبی خلیات نہ تو ڈھکیلے جاتے ہیں اور نہ کھینچے جاتے ہیں، اور نہ انجام دیتے ہیں کوئی بھی میکانیکل سرگرمی۔ مظہر جو یہاں واقع ہوتا ہے، بیان کیا جاتا ہے بطور Proliferating کے اور وقوع پذیر ہوتے ہیں بہت ہی جلدی سے۔

یہ اللہ ہے جو دیتا ہے درکار احکامات اور جو باقاعدگی لاتا ہے اور پیدا کرتا ہے یہ معجزاتی طریقہ عمل شروع سے آخر تک۔ قرآن کی آیات میں، یہ ظاہر کیا گیا ہے کہ اللہ باقاعدگی لاتا ہے، زمین پر، ہر نظام کے وجود میں اور کام میں۔ اور یہ کہ لوگوں کو Study کرنا ہوگا اور جاننا ہوگا اِن معلومات کو: ''اللہ وہ ہے جس نے بنائے ہیں سات آسمان اور زمین بھی، اُتنا ہی اُترتا ہے اُس کا حکم اُن کے اندر تاکہ تم جانو کہ اللہ ہر چیز کرسکتا ہے اور اللہ

کے علم میں سمائی ہے ہر چیز۔" (سورۃ الطلاق،12)

☆ جسم کا پوشیدہ مددگار: لبلبہ (Pancreas)

خیال کرو کہ تم رکھتے ہو ایک لذیز ڈنر۔ تم کبھی تعجب نہ کئے ہوں کہ کیسے تم ہضم کرو گے اُن سارے مختلف تغذیات (Nutrients) کو۔ تم غالباً ناواقف ہوتے ہیں کہ اِن Nutrients میں سے ہر ایک کو ضرورت ہوتی ہے کوئی طریقہ عمل سے گزرنے کی مختلف انزائمس کے ذریعہ۔

بے شک، یہ قطعی طور پر فطری بات ہوتی ہے ہر ایک کے لئے جو حاصل نہ کیا ہو کوئی خاص تربیت اِس بات سے واقف ہونے کے لئے۔ تاہم ایک عضو (Organ) تمہارے جسم میں، یہ تمام معلومات، رکھتا ہے۔ وہ جانتا ہے کون سی خوراک کون سے انزائم سے ہضم ہوتیے، اور بھیجتا ہے صحیح کیمیکل افراز کو اِن خوراکوں میں، مناسب وقت پر، بغیر کسی ابتری (Confusion) یا رُکاوٹوں کے کبھی ہونے کے۔ وہ عضو ہوتا ہے لبلبہ (Pancreas)۔

یہ بہت زیادہ اہم Organs میں سے ایک، لبلبہ تصفیہ کرتا ہے کہ کتنے شوگر کے سالموں کو ضرورت ہوتی ہے رہنے کی خون میں جو بہتا ہے وریدوں (Veins) سے۔

اگر شوگر کے سالموں کی تعداد میں بہتے خون (Blood Stream) میں کمی ہوتی ہے، لبلبہ فوری طور پر اقدامات کرتا ہے اُس کمی کو پورا کرنے کی، اور وہ تدابیر فرد کی زندگی کو بچاتی ہے۔ اگر شوگر سالمہ کا اِرتکاز (Concentration) بڑھ جاتا ہے، تب وہ کرتا ہے اقدامات کم کرنے اُن کی مقدار کو بہتے خون میں۔ اُن انزائمس کے ساتھ جو وہ بھیجتا ہے ہضمی نظام میں، لبلبہ ادا کرتا ہے ایک اہم کردار اِنسانی صحت کی بقامیں۔

انزائم جو روکتا ہے آنتوں کو ہضم ہو جانے سے معدہ کے ترشہ سے بھی ہوتا ہے پیدا لبلبہ سے۔

اگر اِن افعال کا ہم ایک کے بعد ایک معائنہ کرتے ہیں، تب ہم دیکھ سکتے ہیں کہ کیسے یہ Organ، جو کبھی تمہاری توجہ کو اپنی طرف مبذول کر سکا ہو، کام کرتا ہے ایک بہت

ہی منصوبہ بند، شعوری طریق سے اور رکھتا ہے ایک بے عیب نظام جو تم کو زندہ رکھتا ہے۔

لبلبہ کی ہضمی نظام میں مداخلت ایک خاص اشارہ (Signal) کے ساتھ شروع ہوتی ہے۔ جیسا کہ ہضمی طریقہ ہائے عمل معدہ میں طے پاتے ہیں، مخصوص مقداریں ایک خاص انزائم کی جو Cholesystokinin کی نام سے جانا جاتا ہے، داخل ہوتا ہے بہتے خون میں اور متحرک کرتا ہے لبلبہ کو افراز کرنے، خوراک کو توڑنے والے، انزائمس کو Duodenum (لانما نلی) میں۔

☆ چھُپا ہوا کیمسٹ

لبلبہ نہ صرف سمجھتا ہے کہ ہضمی طریقہ عمل شروع ہوا ہے، اِس کے علاوہ وہ جان سکتا ہے خوراکوں کے اقسام کو جو تم کھاتے ہو، اور تب پیدا کرتا ہے مختلف ہضمی انزائمس اُن خوراکوں کی مطابقت میں۔ مثال کے طور پر، جب تم کھاتے ہو ایک کثیر مقدار کاربوہیڈریٹس کی، جیسے Pasta یا Bread، جب یہ خوراکیں Duodenum (لانما نلی) پہنچتی ہیں، لبلبہ افراز کرتا ہے، انزائم، Amylase، جو اپنے میں رکھتا ہے کاربوہیڈریٹس کو توڑنے پھوڑنے کی خاصیت۔ اگر تم گوشت کھاتے ہو، یا مچھلی یا چکن، جب یہ اعلیٰ پروٹینی پراڈکٹس Duodenum میں پہنچتے ہیں، لبلبہ پیدا کرتا ہے انزائمس جیسے Riponuclease, Carboxypeptidase, Chymotrypsin, Trypsin, Deoxyribonuclease جو تب توڑ ڈالتے ہیں پروٹین سالموں کو۔ اگر تمہاری غذا رکھتی ہوتی ہے ایک کافی چربی کی مقدار، تب Lipase ایک دوسرا انزائم جو چربی کو ہضم کرتا ہے، داخل ہوتا ہے Duodenum میں باہم ان دوسرے انزائمس کے ساتھ۔

یہ عضو جانتا ہے غذا کے اُن اجزاء کو جو تم کھاتے ہو، تب علیحدہ طور پر پیدا کرتا ہے کیمیائی فلوئیڈس کو جو ضروری ہوتے ہیں ہضم کرنے اِن غذاؤں کو جو تم کھاتے ہو، اور اُن کیمیکلس کا افراز کرتا ہے، صرف صحیح وقت پر۔ لبلبہ کبھی نہیں افراز کرتا ہے انزائمس جو توڑتے ہیں کاربوہیڈریٹس، بجائے چربی کے سالموں کو۔ وہ کبھی نہیں بھولتا ہے کیمیائی ضابطوں کو پیچیدہ انزائمس کے جو وہ پیدا کرتا ہے، یا اتفاقاً چھوڑ دیتا ہے کوئی اجزاء کو۔

صحت مند افراد کے اجسام میں، لبلبہ اپنا کام کرتا ہے صحیح ڈھنگ سے ایک سارے دورِحیات کے لئے۔

ایک زیادہ گہرائی کے ساتھ معجزہ کے مرتبہ کا جو یہاں شریک تھا، جائزہ لیتے ہیں، اِس مظہر کا چھوٹے سے چھوٹے لول پر ہم معائنہ کرتے ہیں۔ جیسے کہ ہضمی عمل بڑھتا ہے، معدہ کے خلیات کاہل نہیں رہتے ہیں۔ اُن میں سے چند خلیات جانتے ہیں کہ غذا جو ہضم ہورہی ہوتی ہے بعد میں لانما نلی میں پہنچتی ہے۔ اُن کا اہم تعلق ہوتا ہے یہ کہ یہ غذا کو ہضم ہونا چاہیے جتنا بہتر ممکن ہوسکے۔

معدہ کے خلیات Blood Stream کے ذریعہ لبلبہ کے خلیات کو اشارہ دیتے ہیں کہ وہ ایک ہارمون کا افراز کرکے اُن کی مدد کریں۔

اشارہ یا Signal جو وہ دیتے ہیں Blood Stream کے ذریعہ سفر کرتا ہے اور جب وہ لبلبہ تک پہنچ پاتا ہے، وہاں پر موجود خلیات فوری طور پر سمجھ پاتے ہیں اِس Signal کو۔ اگرچیکہ یہ اِشارہ ٹھیک طور سے سارے جسم سے گذرتا ہے، Signal خصوصی طور پر کھُلا نہیں ہوتا، نہ پڑھا جاتا ہے، دوسرے کسی Organs سے۔ کیونکہ تمام دوسرے خلیات واقف رہتے ہیں کہ یہ Signal لبلبہ کے لئے ہوتا ہے، نہ کہ ان کے لئے۔ یہی وجہ ہوتی ہے کہ سگنل کی سالماتی ساخت اِس طرح سے بنائی گئی ہوتی ہے اثر انداز ہونے صرف Receptors سالموں پر جو لبلبی خلیوں کے جھلیوں پر ہوتے ہیں۔

بالفاظ دیگر، معدہ کے خلیات لکھے ہوتے ہیں صحیح ''پتہ'' ہارمون پر جو وہ پیدا کرتے ہیں ایک باخبر، معلوماتی طریق میں۔ تاکہ اُس پتہ کے لئے مناسب طور پر لکھے جانے کے لئے، معدوی خلیہ کو ایک لبلبی خلیہ کے تمام خصوصیات کا جاننا ضروری ہوتا ہے۔

معجزہ پورے طور پر محدود نہیں ہوتا تھا پتہ کے صحیح طور پر لکھنے پر۔ تحریر جو بھیجی جاتی ہے معدوی خلیہ سے، بھی اپنے میں رکھتی ہے ایک پیام۔ انسانی جسم کی گہرائی میں دو ننھے خلیات، جو ایک دوسرے سے دور اپنا مقام رکھتے ہیں، مطابقت میں خط وکتابت کرتے ہیں ایک خاص مقصد کی پابجائی میں۔ ویسے وہ ایک دوسرے کو کبھی دیکھ نہیں پاتے ہیں، البتہ وہ

جانتے ہیں وہ زبان جو دوسرا سمجھتا ہے اور یہ کام کرتے ہیں باہم مل کر پلان کے مطابق ہاضمہ کے لئے اُس غذا کے جو تم کھاتے ہو۔ بے شک یہ ہوتا ہے ایک سچا معجزہ!

لبلبہ پڑھتا ہے اُس پیام کو جو اُس تک آتا ہے، ہارمون cholosystokinin کی شکل میں، اور وہ کوئی وقت نہیں کھوتا ہے افراز کرنے میں ضروری Enzymes کو۔ اگر خوراک جو پہنچتی ہے لانما نلی میں، ہوتی ہے پروٹین، تب وہ پیدا کرتا ہے ایک انزائم جو پروٹین کو توڑ دیتا ہے، اور اِس کو لانما نلی کو بھیجتا ہے۔ اگر غذا زیادہ مقدار کا بوہیڈریٹس کی رکھتی ہے، تب وہ پیدا کرتا ہے ایک انزائم جو کاربوہیڈریٹس کو توڑ پھوڑ دیتا ہے۔

خیال کرو ایک Black Board کا، جس پر ضابطے ایک پروٹینس سالمہ کے لئے لکھے ہوتے ہیں، ایک چربی سالمہ اور ایک کاربوہیڈریٹ سالمہ، باہم اِن سالموں کے جوہری چینس کے پلانس کے ساتھ۔ تب خیال کرو کہ کوئی تم سے کہتا ہے پیدا کرنے کیمیکل ضابطے بہترین انزائمس کے لئے توڑنے اِن تین مختلف سالماتی ساختوں سے ہر ایک کو، اور لکھنے اُنہیں Black Board پر۔

جب تک کے تم حاصل نہیں کر پاتے ہو مخصوص کیمیکل ٹریننگ، تم کبھی Guess نہیں کرسکتے ہو بہت ہی معیاری ضابطوں کا جو توڑ دیتے ہیں اِن سالمات کو۔ تم لکھ سکتے ہو اُن ضابطوں کو صرف پہلے سے کی گئی ٹریننگ یا ہدایات کی روشنی میں۔

وہ ایسا ہونے پر، تب کیسے لبلبی خلیات جانتے ہیں کیمیائی ضابطے انزائمس کے جو وہ پیدا کرتے ہیں؟ ہر ایک لبلبی خلیہ جانتا ہے اِن ضابطوں کو اُن لمحات سے جب سے کہ وہ وجود میں آتا ہے۔ علاوہ ازیں وہ مستقل طور پر اُس معلومات کا استعمال کرتا ہے بہت ہی صحیح طریق میں خدمت انجام دینے جسم کی مجموعی طور پر۔ کیمسٹری کی اصطلاحوں میں، لبلبہ خلیات بہت زیادہ معلوماتی ہوتے ہیں مقابلہ میں اِنسانوں کے!

اِنسانوں کو ضرورت ہوتی ہے خاص تربیت کی پیدا کرنے اِن ضابطوں کو، جبکہ ایک ننھا خلیہ جانتا ہے اُنہیں، تمام حفظ حالت میں سیدھے شروع سے ہی۔

نہیں کوئی اتفاق، خلیات کو بہم پہنچا سکتا ہے ایسی خاص معلومات اور نہ ایک اعلیٰ

سمجھ ذمہ داری کی۔ نہ کوئی اتفاق شائد ہی کبھی تعمیر کرسکتا ہے ایک نظام جس کے ذریعہ خلیات آہستی ترسیل کرسکتے ہوں، اور حاصل کرسکتے ہوں مدد ایک دوسرے سے۔ کوئی بھی اتفاق نہیں سکھلا سکتا ہے ایک واحد خلیہ کو حتیٰ کہ ایک کیمیکل فارمولہ بھی۔ نہ کوئی اتفاق عطا کرسکتا ہے خلیہ کو قابلیت کے ساتھ استعمال کرنے جو کچھ بھی معلومات وہ رکھتا ہے ٹھیک طور سے صحیح وقت پر۔

یہ اللہ ہے، سارے جہانوں کا آقا، جو تخلیق کیا ہے یہ سارے نظامس بغیر کسی چیز کے اور رکھا ہے اُنہیں اِنسانوں کی خدمت کے لئے یاددہانی کراتے ہوئے کہ وہ کام کرتے ہیں ہر لمحہ۔

لبلبہ کے اہم افعال میں سے ایک دوسرا ہوتا ہے باقاعدگی لانا جسم کے خون کے شوگر کے لِولس میں۔ افرازات جو اِس فعل کو انجام دیتے ہیں، کہلاتے ہیں Insulin اور Glucagon، جو اُبھرتے ہیں، چھوٹے بند غدود سے لبلبہ میں جو پائے جاتے ہیں بطور Langerhans کے تاپُوز کے۔ جیسا کہ تم لیتے ہو گھونٹ چائے کا یا کھاتے ہو ایک ٹکڑا Cake کا، تمہاری ضرورت لانے باقاعدگی شوگر کے Level میں تمہارے خون میں کبھی ظاہر نہیں ہوتی ہے تمہارے پر۔ تم کبھی حتیٰ کہ نہ جان پاتے ہو کہ کیسا اہمیت کا حامل ہوتا ہے یہ منتقل باقاعدگی کا ہوتے رہنا تمہارے خون میں۔ تمہارا لبلبہ، بہرکیف، ذمہ دار ہوتا ہے تمہارے لئے برقرار رہنا صحت کا اِس رقبہ میں، رکھتا ہے تمام معلومات بنائے رکھنے تمہارے خون کے شوگر لولس کو ایک خاص طور سے حساس طریق میں۔ جب ضرورت ہوتی ہے، لبلبہ افراز کرتا ہے خاطر خواہ، مقداریں ہارمون کی، حفاظت کرنے شوگر کے لِول کی تمہارے جسم میں۔ یہ زندگی کے لئے لازمی ہوتا ہے کہ شوگر کی مقدار خون میں ہونی چاہیے مخصوص حدود میں۔ تاہم ہم کو ضرورت نہیں ہوتی ہے Calculate کرنے کی اُس کو حساس ترازو سے جونہی ہم کھاتے ہیں شوگر سے بھرپور غذائیں ہماری روزمرہ کی زندگیوں میں — کیونکہ وہ حسابات انجام دیئے جاتے ہیں خودبخود ہمارے لئے ہمارے انزائمس سے۔

جب شوگر کا لِول خون میں بڑھتا ہے، لبلبلہ فوری طور پر واقف ہو جاتا ہے اِس بات سے اور ایک خاص مادہ کا افراز کرتا ہے جو Insulin کہلاتا ہے، جو ہدایت دیتا ہے جگر

کو اور دوسرے جسم کے خلیات کو رکھنے قابو میں اضافہ شوگر کو۔ اگر شوگر کا لِول خون میں گر جاتا ہے، تب لبلبہ بھی واقف ہو جاتا ہے اِس بات سے اور افراز کرتا ہے Glucagon ہارمون کا۔

جگر تب چھوڑتا ہے خون میں شوگر کے ذخیرہ کو جو وہ پہلے سے ہی ذخیرہ کردیا ہوتا ہے خاص طریقہ ہائے عمل کے ذریعہ سے۔ شکر ہے اِس بات کا کہ شوگر کا بلڈ لِول کبھی نہیں پہنچتا ہے خطرناک لِولس تک، سوائے ذیابیطس کے Cases کے دوران۔

تمہاری روزمرہ کی زندگی میں، تم بالکلیہ ناواقف ہوتے ہو لبلبہ سے اُسکے Insulin سے اور تمہارے جگر (Liver) سے۔ تم محسوس نہیں کرتے ہو کہ تمہارا خون کا شوگر لِول بڑھ گیا ہے۔ حتیٰ کہ اگر خون کے نمونے دو مختلف مقداروں کے شوگر کے اُن میں، رکھے گئے ہیں تمہارے سامنے، تم قابل نہیں ہوتے ہو کہنے فرق کو ان میں۔ تاہم بعض، تمہارے خلیات کے، جن کو تم کبھی نہیں دیکھا ہو، پیمائش کرتے ہیں شوگر لولس کی تمہارے خون میں بہت زیادہ حساسیت کے ساتھ ہوتے ہیں مقابلہ میں کسی بھی معمل خانہ میں کئے گئے پیمائشات ہوسکتے تھے۔ اور فوری طور پر فیصلہ کرتے ہیں اُن اقدامات کا جن کا لینا ہوتا تھا ضروری۔

☆ کیسے تمہارے خلیات آئے تھے اِس بے مثال ذہانت اور صلاحیت کے ساتھ؟

بے شک تمہارے خلیات اپنے آپ کو نہیں دے پائے تھے ذہانت اور صلاحیت جس کے ساتھ کرنے پیمائشات، کرنے فیصلے اور عمل میں لانے اِسے۔

یہ قادر مطلق اللہ ہے جو تخلیق کیا ہے خلیات کو تمہارے جسم میں ساتھ میں ایسے ایک بے عیب نظام کے، دیتا ہے اُنہیں ضروری احکامات، اور واقف کرتا ہے اُن کو کہ کیسے سلوک مسلوک روا رکھے۔

جو کچھ کہ اب تک ہم نے بیان کیا ہے، ہم نے استعمال کیا ہے ایسے افعال (Verbs) جیسے Makes، Knows، اور Produces۔ اِس بات کو ذہن میں رکھتے ہوئے کہ لبلبہ بھی بنا ہوتا ہے خلیات سے، تم فوری طور پر دیکھ سکتے ہو کہ اِن حرکات کو

ضرورت ہوتی ہے وجوہات کی۔ اور یہ حرکات بطور صفات کے خود لبلبہ کے نہیں لئے جاسکتے ہیں۔ وہ ایسا ہو بھی تو کون دیا ہے لبلبہ کے خلیات کو اُن کی صلاحیت پیدا کرنے کی ایک سارے عرصہ حیات کے لئے اور عطا کیا ہے اُنہیں اُن کی ذمہ داری کی سمجھ کے ساتھ؟ کون سکھلایا ہے لبلبی خلیات کو انزائمس کے کیمیکل ضابطے جو توڑ دیتے ہیں کئی ایک مختلف پیچیدہ سالموں کو؟ کون مہیا کیا ہے خون کی نالیوں کا نظام اجازت دینے صحیح اِنزائمس کو چھوڑے جانے صحیح جگہ اور صحیح وقت پر؟

یہ سوالات اور سیکڑوں اِسی طرز کے سوالات، ایک کھُلی سچائی کی طرف ہماری رہبری کرتے ہیں۔ یہ اللہ ہے جو یہ سب کرتا ہے۔

اللہ خود کو ہم پر ظاہر کرتا ہے ساتھ ایسے شاندار خصوصیات کے جیسے کہ یہ سب ہوتے ہیں، جن کو وہ رکھتا ہے ہمارے جسم کے ہر خلیہ کے DNA میں بطور ایک ننھی سی کتاب (Volume) کے۔ یہ بہت ہی اہم حقیقت ہے ہر کوئی کی زندگی میں۔

آیت پیش ہے:

''پوچھ کون ہے رب آسمان اور زمین کا، کہہ دے اللہ ہے، کہہ پھر کیا تم نے پکڑا ہے اِس کے سوا ایسے حمایتی کو جو مالک نہیں اپنے بھلے اور بُرے کا، کہہ کیا برابر ہوتا ہے اندھا اور دیکھنے والا، یا کہیں برابر ہے اندھیرا اور اُجالا، کیا ٹھہرائے ہیں اُنہوں نے اللہ کے لئے شریک کہ اُنہوں نے کچھ پیدا کیا ہے جیسے پیدا کیا ہے اللہ نے پھر مشتبہ ہوگئی پیدائش اُن کی نظر میں، کہہ اللہ ہے پیدا کرنے والا ہر چیز کا اور وہی ہے اکیلا زبردست۔''

(سورہ رعد، 16)

☆ کیوں لبلبہ کو خود کے اپنے افرازات سے نقصان نہیں پہنچتا ہے

لبلبہ کثیر تعداد میں حل کرنے والے انزائمس کا افراز کرتا ہے، لیکن اپنے آپ کو ہضم نہیں کرتا ہے۔ لبلبہ، ایک بنیادی پروٹینی ساخت کے ساتھ، اِس کے افراز کردہ انزائمس کے حل کرنے کی خاصیت سے بے اثر رہتا ہے۔ اِس کا یہ تحفظی نظام ایک بہت ہی حیرت انگیز معجزاتی طرز پر، اپنے پر انزائمس کے اثرات کو بے اثر رکھتا ہے۔

لبلبہ اپنے انزائمس کو پہلے ایک غیر سرگرم شکل میں پیدا کرتا ہے، جس میں وہ پروٹینس کو توڑنے پھوڑنے کے قابل نہیں ہوتے ہیں—اور اس لئے لبلبہ اپنے آپ کو محفوظ رکھتا ہے۔

جب لانما نلی میں یہ چھوڑے جاتے ہیں، بہر حال، انزائمس ایک بہت خاص شئے کے ساتھ مل جاتے ہیں جو صرف جسم کے اِس علاقہ میں پیدا ہوتا ہے، اور فوری طور پر اپنے آپ کو بدلنا شروع کر دیتے ہیں۔ انزائمس جس شئے سے Combine کرتے ہیں، وہ بطور Enterokinase کے نام سے جانا جاتا ہے، یہ چھوٹی آنت میں پیدا ہوتا ہے، اور فوراً ہی سرگرم شکل اختیار کر لیتے ہیں، یعنی پروٹینس کے توڑ پھوڑ کرنے کی صلاحیت حاصل کر لیتے ہیں۔ جس طرح سے کہ ایک شئے لبلبہ میں افراز ہوتی ہے ایک مکمل ہم آہنگی کے طور پر باہم مل جاتی ہے ایک دوسری شئے کے ساتھ جو آنتوں میں افراز ہوتی ہے، قابل لحاظ حیرت کا باعث ہوتا ہے۔ یہ دونوں مختلف سالمے پہلے کبھی ملے نہیں ہوتے ہیں، افراز کئے جاتے ہیں دو مختلف علاقہ جات میں۔ پھر بھی یہ دو آزاد سالمے، بے عیب طور پر ایک دوسرے کے جُزو لازم ہو جاتے ہیں، اور ایک مشترکہ مقصد انجام دیتے ہیں۔ یہ معجزاتی مظہر، بے شک، اتفاق کی اصطلاحوں میں واضح نہیں کیا جاسکتا ہے۔

جو کچھ کہ اور ہوتا ہے، معجزاتی نظامس، جو روکتے ہیں لبلبہ کو اپنے آپ کو ہضم کرنے سے، کسی حال اِس حد تک محدود نہیں ہوتے ہیں۔ لبلبہ ایک دوسرے پروٹینس کا افراز کرتا ہے— جو ہوتا ہے ایک ہضمی انزائم اور پکارا جاتا ہے۔ Trypsin کے اور ساتھ ساتھ لبلبہ ایک اور خاص شئے کو پیدا کرتا ہے ایک Trypsin-inhibitor کے نام سے جانی جاتی ہے، جو Trypsin کو روکتی ہے لبلبہ کو اپنے میں حل کرنے سے۔ یہ دو انزائمس، کوئی اثر نہیں رکھتے ہیں جبکہ وہ ایک ساتھ افراز ہوتے ہیں، جب وہ لانما نلی میں پہنچ پاتے ہیں تو ایک دوسرے سے الگ ہو جاتے ہیں۔ یہ عمل ایک طرح سے Trypsin کو آزاد کر دیتا ہے، جو پروٹین کو غذاؤں میں، جو آنتوں میں پہنچتی ہے، توڑنا شروع کر دیتا ہے، اگر یہ دو اشیاء پہلے ہی علیحدہ ہو جاتے، تو وہ خود لبلبہ کو حل کر دئے ہوتے۔

اگر وہ کبھی ایک دوسرے سے الگ نہیں ہوتے، تب Trypsin پروٹینس کی توڑ پھوڑ کے قابل نہیں ہوتا تھا۔ بہرحال، جیسا کہ یہ مثال بتلاتی ہے، ہر چیز واقع ہوتی ہے صحیح وقت پر اور صحیح جگہ میں۔ لبلبہ جانتا ہے کہ اُس کو ضروری اشیاء کو افراز کرنا ہوگا ٹھیک وقت پر، اور انزائمس سرگرم عمل ہوتے ہیں صرف ایک دوسرے سے جدا ہونے کے بعد۔ صاف طور سے خلیات جو بناتے ہیں لبلبہ کو، اور سالمے جو بناتے ہیں اُس کے انزائمس کو، کبھی بنا نہیں سکتے تھے ایسا ایک بے عیب نظام، اور نہ قائم کر سکتے تھے ایسا پرفکٹ آرڈر انسانی جسم میں اُن کے اپنے لحاظ سے—

کوئی بھی جو سمجھدار ہونا ہے دیکھ سکتا ہے کہ ایسا ایک نظام، جو کام کرنا ہے بغیر کسی Gaps کے اور ابتری کے ساتھ کاموں کی ترتیب میں جو انجام دیئے جاتے ہیں، اور اُسی بے عیبی کے ساتھ تمام اِنسانوں میں، ایک ارفع ذہانت اور ایک بے عیب تخلیق کا پراڈکٹ ہوتا ہے۔ اِس نظام کی وضاحت ارتقائی اصطلاحوں میں کرنا ایک ناممکن بات ہوتی ہے۔ یہ نظام اللہ کی تخلیق کے شاندار ثبوتوں میں سے ایک ہے۔ اللہ ظاہر کرتا ہے، اِن نشانیوں کو اِس میں اور دوسرے ایسے بہت سارے مثالوں میں، اُن کے لئے جو اپنے دماغوں کو استعمال کرنے کے اور جو دیکھنے کے قابل ہوتے ہیں۔

"یہ اللہ ہے جو مقرر کیا ہے سورج کو بھیجنے شعاعوں کو، اور چاند کو دینے روشنی کو، پیش کرنے اشکال قمر کے تاکہ تم جانو سالوں کی تعداد کو، اور وقت کا شمار کر سکیں۔ اللہ نے پیدا نہیں کیا ہے اِن چیزوں کو سوائے سچائی کے ساتھ۔ ہم بناتے ہیں نشانیاں صاف صاف لوگوں کے لئے جو جانتے ہیں سچائی کو۔ رات اور دن کے بدلنے میں اور جو کچھ اللہ نے پیدا کیا ہے آسمانوں میں اور زمین میں، وہاں ہوتی ہیں نشانیاں لوگوں کے لئے جو بُرائی کے خلاف چوکس رہتے ہیں۔" (سورہ یونس، 6-5)

☆ اِنسانی جسم کا تخلیقی پلانٹ: اخراجی نظام

وہاں پر کوئی 100 کھرب خلیات اِنسانی جسم میں مستقل طور پر سرگرم عمل رہتے ہیں۔ اِن کاروائیوں کے نتیجہ میں ناکارہ مادے پیدا ہوتے ہیں جو یوریا، یورک اسیڈ اور

Keratin پر مشتمل ہوتے ہیں، اُن میں سے بعض زہریلے ہوتے ہیں۔ جب تک کہ وہ فوری طور پر جسم سے خارج نہیں ہوتے ہیں، جسم کے افعال کمزور ہو جاتے ہیں، اور موت ناگزیر ہو جاتی ہے۔

اِس موڑ پر، ہم ایک دفعہ اور جسم کی بے داغ تخلیق کو دیکھ سکتے ہیں۔ جس لحاظ سے خاص نظامس پیدا کئے گئے ہیں جو نکال باہر کرتے ہیں تھکا دینے والے بخارات کو ایک موٹر کے انجن سے، اُسی لحاظ سے خاص اخراجی نظام تخلیق کئے گئے ہیں اِنسانی جسم میں، نکال باہر کرنے زہریلے مادوں کو جو پیدا ہوتے رہتے ہیں اُس کی روزانہ کاروائیوں کے دوران۔

ٹھیک جیسے کارخانوں کے جو، زہریلے ناکارہ مادوں کو دریاؤں میں چھوڑتے ہیں، خلیات چھوڑتے ہیں ناکارہ ضمنی پیداوار کو جو وہ پیدا کرتے ہیں Blood Stream میں۔ اِس کا مطلب، اِنسانی Blood Stream آلودہ ہو رہی ہوتی ہے ناکارہ مادوں سے جو زندگی کے لئے خطرے کی نمائندگی کرتی ہے، جب تک کہ آلودہ خون صاف نہیں ہوتا ہے مستقل طور پر مسلسل۔

لیکن یہاں پر ایک بڑا مسلہ پیدا ہوتا ہے۔ ساتھ میں ایسے زہریلے ناکارہ مادوں کے جیسے یوریا اور یورک اسیڈ کے، وہاں اور بھی اشیاء Blood Stream میں ہوتے ہیں جو جسم کی ضرورت ہوتی ہیں، جیسے Amino Acids، وٹامنس، پانی اور گلوکوز۔ اگر ایسا ہو تو، جو کچھ کہ پاک کرتا ہے خون کو اُس کو ضرورت ہوتی ہے زیادہ کچھ ہونے کی علاوہ ایک سادہ تخلیقی نظام کے مزید بران جاننے اور باقی رکھنے کار آمد اشیاء کو، اِس نظام میں اور کام کرنا ہوگا بطور ایک پیچیدہ تخلیقی پلانٹ کے جو کار آمد اشیاء کی تمیز کرتا ہے اور صرف ناکارہ زہریلے مادوں کو خارج کرتا ہو۔

تم شروع میں خیال کر سکتے ہو کہ ایک پلانٹ اس قدر پرفکٹ اور ٹکنولاجیکلی آراستہ ہو، صرف ایک بہت ہی بڑے رقبہ میں بنایا جا سکے گا۔ تاہم یہ بے مثال تخلیقی پلانٹ حقیقت میں قائم ہوا ہے ایک بہت چھوٹے رقبہ میں، بالکل تمہارے Skin (جلد) کے نیچے، تمہارے ماں کے رحم (Womb) میں۔

جوڑ دار Organs جو جانے جاتے ہیں بطور گردوں (Kidneys) کے اور بطور ایک تخلیص پلانٹ کے کام کرتے ہیں جس کے ساتھ دُنیا کی کوئی بھی ٹکنالوجی ممکنہ طور پر مقابلہ نہیں کرسکتی ہے۔

☆ گردے: Micro-Filters

کیسے خون کی تخلیص کا عمل چلایا جاتا ہے؟

خون جو بہتا ہے جسم سے پہلے گذارا جاتا ہے گردوں میں تقطیر سے گردوں میں، ایک بڑی تعداد ننھے فلٹر کی ہوتی ہے جو اِس تخلیص کے عمل کو وقوع پذیر ہونے کے قابل بناتے ہیں۔ ایک شاندار معجزہ دیکھا جاسکتا ہے جب کوئی اِن فلٹرز کی تعداد پر غور کرتا ہے:
ایک واحد گردے میں وہاں ہوتے ہیں بارہ لاکھ فلٹرز جو جانے جاتے ہیں بطور Nephrons کے۔ یہ ننھے فلٹرز مشتمل ہوتے ہیں ایک Bowman Capsule پر —ایک نیم کروی ساخت پر جو بنی ہوتی ہے Capillary Vessels (چھوٹی اور پتلی خون کی نالیوں) سے Nephron کے سرے پر، Malpighian Corpuscle, Glomerulus، اور گردے کے Veins ہوتے ہیں۔ اِن بارہ لاکھ فلٹرز میں سے ہر ایک رکھتا ہے ایک پرفلٹ تخلیق، ہزار ہا خوردبینی سوراخوں کے ساتھ۔

تقریباً ایک چوتھائی حصّہ دل کو چھوڑنے والے خون کا سیدھے گردوں میں آتا ہے، Renal Arteries کے توسط سے، جو ایک لیٹر (0.3 گیلن) سے زائد فی منٹ کے حساب سے ہوتا ہے۔ ورید (Vein) جو خون لے جاتی ہے، پتلی پتلی نالیوں میں تقسیم ہو جاتی ہے، جوں ہی وہ گردے میں داخل ہوتی ہے۔ اِن پتلی نالیوں میں سے ہر ایک Micro-Filter کو جاتی ہے۔ شکر ہے دل کے قائم کردہ دباؤ کا، خون ٹکراتا ہے فلٹر کی سطح کو قابل لحاظ رفتار کے اور زہریلے پراڈکٹس اور پانی گذر جاتے ہیں فلٹر کے دوسرے جانب تک۔ چونکہ پروٹیس اور خون کے خلیات اِتنے بڑے ہوتے ہیں کہ فلٹر سے گذرنے نہیں پاتے ہیں، وہ پیچھے رہ جاتے ہیں۔ خون جو نا قابل گذر ہوتا ہے، اس طرح سے صاف اور خالص ہوتا ہے۔ جائزہ لیتے ہیں اُن معلومات کا جواب تک بہم پہنچائی گئی ہیں:

کوئی بارہ لاکھ فلٹرس Flesh کے ایک ٹکڑے میں پائے جاتے ہیں جس کی جسامت ایک مٹھی کے برابر ہوتی ہے۔ وہی تفصیلی تخلیق بے عیب طور پر ہر واحد فلٹر میں موجود ہوتی ہے۔ ہر Nephron میں، مثال کے طور پر، وہاں ہوتا ہے ایک سکشن جو Glamerulus کہلاتا ہے —ایک خون کی نالیوں کا ایک Ball Capsule,Bowman کے اندر ہوتا ہے۔ بعد میں، یہ خون کی نالیاں آپس میں مل جاتی ہیں اور بطور ایک Artery (شریاں) کے Capsule کو چھوڑ دیتی ہے اب ہم اِس علاقہ کا ایک مختصر سا جائزہ لیتے ہیں۔

Glamerulus جو Bowman Capsule میں داخل ہوتا ہے تو کوئی ایک Capillary Vessels میں بٹ جاتا ہے جو Vein Node بناتا ہے۔ یہ خون کی نالیاں بعد ازاں پھر سے مل کر ایک Artery کی شکل میں Capsule کو چھوڑ دیتی ہے۔

ایک خون کی نالیوں کا جال دو Arteries کے درمیان دیکھا جاسکتا ہے صرف جسم کے اِس حصہ میں۔ چونکہ Glomerulus کے Capillaries، دو Arteries کے درمیان ہوتے ہیں تو خون کا دباؤ یہاں پر قدرے بلند ہوتا ہے مقابلہ میں جسم کے دوسرے Capillaries کے۔ بلند خون کا دباؤ جو جسم کے اِس علاقہ میں قائم رہتا ہے وہ ایک بہت ہی خصوصی مقصد کو پورا کرتا ہے: بنانے تقطیری طریقہ عمل زیادہ متاثر کن۔ پھر مقابلہ میں دوسرے Capillary نالیوں کے، یہاں پر نالیوں کی دیواریں دو پرتی ہوتی ہیں —ایک ایسی ساخت جو نہ صرف اُنہیں موقع دیتی ہے برداشت کرنے اِس بلند خون کے دباؤ کو، بلکہ روکتی بھی ہے پروٹینس اور Leucocytes (سفید جیموں) کو خون کی نالیوں سے رسنے سے۔

شکر ہے اِن تمام خصوصیات کا، صرف پانی اور پانی میں حل پذیر اشیاء Glomerulus Capillary Vessels سے گذرتی ہوئی Bowman Capsule آتی ہیں۔ اگرچہ وہاں پر دوسرے Capillary Vessels میں اِس کے برعکس اِنجذاب کا عمل ہوتا ہے، کوئی بھی اِس لحاظ سے عمل پیرا نہیں ہوتے ہیں۔ اِن Veins کا ذکر بطور ایک مثال کے گردوں کی مجموعی طور پر تخلیق کے سلسلے میں ہوسکتا ہے۔ Veins جو آلودہ خون کو فلٹرز تک لاتی ہیں، دور کر دیتی ہیں تقطیر کردہ ناکارہ مادوں کو اور لے جاتی ہیں ماباقی صاف

خون کو واپس جسم میں، 12 لاکھ فلٹرز سے لیس ہوتی ہیں، اس طرح سے تخلیق ہوتے ہیں کہ کوئی ابتری مطلق ہونے نہیں پاتی ہے۔ راستہ جو خون کی نالیاں گردوں میں Follow کرتی ہیں، کہ کہاں اُن کو لے جاتا ہوتا ہے اِن پراڈکٹس کو، اور کہاں گردوں کو چھوڑتے ہیں —یہ تمام کچھ ہوتا ہے ایک خاص تخلیق کا ماحاصل۔

جو کچھ کہ اب تک بیان کیا گیا ہے، ہوتے ہیں گردوں کے کام کے بہت چھوٹے حصّے۔ کئی ایک کتابیں لکھی گئی ہیں، بے شمار تحقیقی مطالعہ جات اور تجربات کئے گئے ہیں، محض ایک واحد طریقہ عمل سے متعلق گردوں میں یا ایک شئے سے متعلق جو افراز ہوتا ہے۔ انسانی تشریح الاعضاء تمام کچھ تحقیق ایک واحد فیصلہ پر پہنچتی ہیں: یہ کہ ہمارے جسم کے تمام اجزاء کو رہنا ہوتا ہے بطور ایک اکائی کے، کیونکہ ہمارا محض زندہ رہنا منحصر ہوتا ہے ہمارے اجسام کا کام کرنا ہوتا ہے بطور ایک واحد اکائی کے۔ اگر وریدی نظام جو ٹھیک سے بیان کیا گیا ہے، گردوں میں موجود نہیں ہوتا، تو جسم کا اخراجی نظام اور جسم کا توازن خطرے میں ہوتا، جس کا نتیجہ موت ہوتا۔ یہ بات پورے طور پر۔ ارتقائی نظریات کے دعوؤں کو جڑ پیڑ سے اُکھاڑ پھینکتی ہے۔ جو دلالت کرتے ہیں کہ انسانی جسم اپنی موجودہ شکل، اتفاقات اور بدلاؤ جیسے Factors کے تدریجی اثرات کے تحت، اختیار کی ہے۔ لیکن اُن کا Chance-Based، پس منظر کو لے کے چلنا: کیا یہ ممکن ہوتا ہے ایک Capillary Vessel کے لئے Form ہونا اتفاق سے، اور تب مل جانا دوسرے Capillaries کے ساتھ، دوبارہ اتفاق سے، بنانا Capsules گردے میں، جو اُن کے کہنے کے مطابق اُبھرا اتفاق سے، تب اِن کے لئے مل پانا ایک Artery کی شکل میں، اور تب حاصل کرنا ایک بہت ہی موزوں ساخت فلٹرنگ طریقہ عمل کی انجام دہی کے لئے— کیا یہ سب ہو سکے گا اتفاق سے؟

یہ بات کھلے طور پر عیاں ہوتی ہے کہ ایسا کوئی ایک حساب، جو قائم رہتا ہے ایک کے بعد ایک اتفاقات پر، ایک پریوں کی کہانی سے زیادہ کچھ نہیں ہوتا ہے ایک نظام بھی ایسا نہیں ہے جو بن سکا ہو اِس طرح سے کسی بھی جاندار میں۔ ہر چیز انسانی جسم میں بطور ایک پرفکٹ پلاننگ کے نتیجہ میں، موجود ہوتی ہے وہاں ہوتی ہے۔ بے شک، ایک طاقت جو اِس

تخلیق کو انجام دیتی ہے، وہ طاقت علیم و بصیر اللہ کی ملکیت ہے۔

☆ تخلیص کا پلانٹ عمل پیرا ہوتا ہے

ہر منٹ، 125 مکعب سمر (7.6 مکعب انچ) فلوئڈ کا فلٹر ہوتا ہے گردوں میں واقع Micro Filters سے، اور ہر فلوئڈ Blood Stream کے ذریعہ بطور نا کارہ مادوں کے Pass ہوتا ہے Filters کے دوسرے جانب۔ اِس کا مطلب یہ کہ 180 لیٹر (47.5 گیلن) ہر دن فلٹر ہوتا ہے— اِتنا کافی ہے کہ چار کار کی ٹانکی کو بھر سکے۔ بیشک، ایک انسانی جسم جس کا وزن 60 تا 70 کلوگرام (130 تا 145 پونڈ) ہو، ممکنہ طور پر 180 لیٹر (47.5 گیلن) فلوئڈ کا نقصان، ہر دن برداشت نہیں کر سکتا ہے۔

مزید برآں، علاوہ زہریلے اشیاء رکھنے کے، یہ فلوئڈ اہم اجزاء بھی رکھتا ہے، جیسے Amino Acids، وٹامنس اور گلوکوز۔ اِن اشیاء کے نقصان کا نتیجہ موت ہوتا ہے۔ اگر ایسا ہو تو، اِس فلوئڈ کو جسم سے فوری طور پر خارج کرنا نہیں ہوگا۔ بلکہ پہلے، کارآمد اشیاء کا پتہ چلانا ہوتا ہے، باقی رکھنا اور دوبارہ حاصل کرنا ہوتا ہے جسم کے استعمال کے لئے۔

حقیقت میں، 99% فلوئڈ کا جو Micro Filters سے گذرتا ہے، دوبارہ جذب کیا جاتا ہے گردوں سے اور چھوڑا جاتا ہے واپس Blood Stream میں۔ اُسی وقت، اشیاء جو جسم کے لئے درکار ہوتی ہیں، پکڑی جاتی ہیں ایک کے بعد ایک دوبارہ استعمال کے لئے۔ وٹامنس، Amino Acids، اور دوسرے اہم اشیاء اِس طرح روک لئے جاتے ہیں Urine میں خارج ہونے سے۔

☆ تخلیص پلانٹس میں ٹکنالوجی

جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے، ایک پرفکٹ اور کثیر کامی (Multi-Functional) پلانٹ لازمی ہوتا ہے خون کی تخلیص میں — اور دوبارہ جذب کرنے کار آمد اشیاء فلوئڈ میں سے جو پہلے ہی سے فلٹر کیا ہوا ہوتا ہے۔ اللہ نے قائم کیا ہے دس لاکھ سے زائد Micro-Purification Plants ایک گردے میں جو صرف 10 سمر (4 اِنچ)

جسامت میں اور 100 گرامس (0.2 پونڈ) وزن میں ہوتا ہے۔

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، خون جو دل سے گردے کو پمپ ہوتا ہے، تقطیر ہوتا ہے، 10 لاکھ سے زائد Micro-Filters سے۔ جو کہ ہم پکارتے ہیں Micro-Purification Plants قائم کئے گئے ہیں فوری طور پر پیچھے اِن Micro-Filters کے۔ ہر پلانٹ بنا ہوتا ہے ایک Mini-Pipe پر جو 31 ملی میٹر (1.2 اِنچ) لمبا ہوتا ہے۔ تاہم یہ دُنیا میں سب سے زیادہ پرفکٹ پیوریفیکیشن پلانٹس میں سے ایک ہے۔

باوجود سارے بڑے ٹکنالوجیکل ذرائعوں کے اِنسان کے ہاتھوں سے ایجاد کردہ، کوئی بھی Purification Plants مقابلہ نہیں کرسکتا ہے اِس چھوٹے سے Tube کے جو شائد ہی کبھی پیدا کیا گیا ہو۔

قبل اِس کے معائنہ کریں کہ کیسے یہ چھوٹا سا Tube کام کرتا ہے، ہم کو ضرورت ہوتی ہے غور کرنے کی اِس اہم حقیقت پر کہ وہ صرف 31 ملی میٹر (1.2 اِنچ) لمبا ہوتا ہے۔ ذہن میں رکھتے ہوئے کہ وہاں پر ہوتے ہیں 10 لاکھ سے زائد Micro- Purification Plants — ایک واحد گردے میں، اِن تمام چھوٹے Tubes کی مجموعی لمبائی اگر اِن Tubes کو سرے سے سرے ملاکر رکھا جائے تو واقعتاً 31 کلومیٹر (19 میل) ہوتی ہے۔

یہ حقیقت کہ اللہ نے قائم کیا ہے اِن 31 ممر کی لمبی نلیوں کو بے حد بے عیب طور پر ایک 10 سمر (4 اِنچ) جسامت کے Organ میں، ہوتا ہے بے شمار معجزات میں سے ایک معجزہ، جو اللہ نے مظاہرہ کیا ہے اِس کا، اِنسانی جسم میں اہم مقداریں کارآمد اشیاء کے رکھنے کے علاوہ، زردی مائل گردے کا فلوئڈ ضرر رسان اشیاء بھی اپنے میں رکھتا ہے جو Micro-Filters کے دوسرے سرے تک Cross کر جاتے ہیں، اور آب شروع کرتے ہیں ایک بہت اہم سفر 31 ملی میٹر لمبی تخلیص پلانٹ میں۔

☆ ایک زندہ پائپ لائن

31 ممر تخلیصی پلانٹ یا پائپ لائن جس کا حوالہ ہم دیتے رہے ہیں، ہوتا ہے ایک زندہ ٹیوب —یا زیادہ صحت کے ساتھ کہیں، ایک مجموعہ لکھوکھا خلیات کا۔ یہ خلیات جو

پائپ لائن کو بناتے ہیں، پورا کرتے ہیں ایک اہم کام اِنسانی جسم کے لئے، ساتھ غیر معمولی پختہ اِرادے، شعور اور ذمہ داری کے۔

Urine کے اندر سے، خلیات انتخاب کرتے ہیں اور پکڑتے ہیں اُن اشیاء کو جو اِنسان کے زندہ رہنے کے لئے ضروری ہوتے ہیں۔ وہ تب اُنہیں Pass کرتے ہیں Capillary Vessels کے ذریعہ جو اِس پائپ لائن کے اطراف میں ہوتے ہیں، صرف کرتے ہوئے توانائی کی قابل لحاظ مقداریں۔ موثر اہمیت کے حامل اشیاء — جیسے گلوکوز، Amino Acids اور پروٹینس — اِس طرح سے چھوڑے جاتے ہیں واپس Blood Stream میں۔ اِس طریقہ عمل کو واقع ہونے کے لئے حمل ونقل کے سالموں کو، جو خلیات کی مدد کرتے ہیں، تیار رہنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہر چیز بے عیب طور پر Planned ہوتی ہے اور شروع ہوتی ہے۔

اب ہم کو ایک تھوڑا سا غور کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ خلیات کو کچھ حاصل نہیں ہوتا ہے اُس کام سے جو وہ کرتے ہیں۔ تاہم ٹھیک مثل ایک کیمسٹ کے، وہ درکار سالموں کی شناخت کرتے ہیں۔ اور چھوڑتے ہیں اُنہیں خون کی نالیوں میں، بغیر کسی Gap کے تا حیات۔ مختلف اشیاء کے درمیان انتخاب کرنے کے لئے، ایک خلیہ کو معلومات رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے، اور رکھنا ہوگا ذہانت اور تجربہ کہنے اُنہیں جدا ہونے کے لئے۔

تاہم صرف ایک واحد خلیہ کے لئے آگاہی رکھنا کافی نہیں ہوتا ہے۔ یہ لازمی ہوتا ہے لکھوکھا خلیات کو جمع ہونا ہوگا گردوں میں، ایک ٹیوب کو بنانے کے لئے، اور اُن تمام کو یکساں طور پر پختہ اِرادہ کا مظاہرہ کرتے ہوئے، ایک جُٹ ہوکر کام کرنا ہوگا۔ اِس کے لئے اربوں تمام خلیات کو مماثل شعور کے ساتھ باہم مل کر بنانا ہوگا 10 لاکھ ازاد پائپ لائنس کو۔ اُس وقت، اور اربوں خلیات کو باہم ملنا ہوگا تا کہ بنا سکیں ایک ملیں فلٹرز اور رکھ سکیں اپنے آپ کو پائپ لائنس کے باب الداخلوں پر۔

یادر ہے کہ کوئی بھی خلیہ نہیں رکھتا ہے کوئی شعور کچھ بھی۔

اگر خلیات کا ایک مجموعہ آتا ہے ایک جُٹ ہوکر ایک Tube میں ایک کونے میں

ہمارے اجسام کے اور انجام دیتے ہیں افعال، جن کو ضرورت ہوتی ہے اسباب کی، ذمہ داری کی، اور باہمی ارتباط کی، تب وہ ہوتا ہے ایک مظاہرہ اللہ کی لامحدود ذہانت وذکاوت اور بے مثال کاریگری کا۔ ایسا ایک بے عیب آرڈر صرف آسکتا ہے وجود میں، نہ کے ایک تسلسلی اتفاقات کی ڈور سے بلکہ قادر مطلق اللہ کے کہنے سے اِس کو ''ہوجا''! آیت پیش ہے:

''اصل پیدا کرنے والا ہے آسمانوں اور زمین کا اور جب حکم کرتا ہے کسی کام کو تو یہی فرماتا ہے اُس کو کہ ہوجا، پس وہ ہوجاتا ہے۔'' (سورہ بقرہ، 117)

☆ گردوں کے نازک کام

قبل اِس کے گردوں کے دیگر افعال کا مطالعہ کریں، یہ کارآمد ہوگا دیکھنا اختصار کے ساتھ پانی کی ایک دُنیا کو ہمارے اجسام میں۔

انسانی جسم کے ٹھوس پن کا اظہار واقعتاً ٹھہرا ہوتا ہے فلوئڈس پر جو وہ اپنے میں رکھتا ہے۔ آدھے سے زیادہ پانی، جو بناتا ہے 60 % ہمارے جسم کا وزن، وہ ہمارے خلیات کے اندر ہوتا ہے۔ ماباقی — کا بڑا حصہ خون اور Lymph (آبِ ذِلالی) کی شکل میں ہوتا ہے — ہمارے جسم میں تمام خلیات تیرتے ہیں پانی میں جو ہمارے خلیات کے اطراف ہوتا ہے، ایک خاص کثافت کا ہوتا ہے۔ ورنہ صورت حال بہت خطرناک پیدا ہوسکتی ہے۔ خلیات کے اطراف پائے جانے والے پانی کی اہمیت پر زور دینے کے لئے، اگر خلیات، خون کے ایک قطرہ میں رکھے جاتے ہیں خالص پانی میں، وہ پھول جاتے ہیں اور پھر دھماکہ سے پھٹ جاتے ہیں۔ اگر رکھے جاتے ہیں ایک مائع کے ماحول میں جو نلی کے پانی سے زیادہ کثیف ہوتا ہے، وہ اپنے آپ میں مُڑ جاتے ہیں اور ختم ہوجاتے ہیں۔ پہلے تجربہ میں خالص پانی داخل ہوتا ہے زیادہ کثیف خلیات میں۔ دوسرے تجربہ میں، خلیہ کے اندر کا پانی کھینچ لیا جاتا ہے زیادہ کثیف بیرونی ماحول میں۔ خلیات میں اِس قسم کے انکشافات، پیدا کرتے ہیں ہلاکت خیز نتائج اِنسانی جسم میں۔ اِس وجہ سے، یہ لازمی ہوتا ہے کہ اِنسانی جسم کے اندرونی فلوئڈس کو رہنا ہوتا ہے ایک مخصوص کثافت پر۔

گردے پیدا کئے گئے ہیں خاص نظاموں کے ساتھ اِس بات کا تیقن دینے کہ

زیر بحث توازن برقرار رکھا جاتا ہے۔ علاوہ ازیں تقطیر کرنے اور صفائی کرنے کے خون کی، یہ معجزاتی جوڑا گردوں کا باقاعدگی بھی لاتے رہتا ہے تمہاری بافتوں کے فلوئڈ کی مقدار اور کثافت میں اور ساتھ ساتھ بنائے رکھتا ہے ضروری ہم آہنگی اِس لحاظ سے۔

تم کبھی سوچنے نہیں پاتے ہو بارے میں پانی کے لِول کے تمہاری بافتوں میں، روزمرہ کی زندگی میں۔ بغیر تمہارے واقف ہونے کے اس بات سے، بہر حال، گردے باقاعدہ کرتے رہتے ہیں اِس پانی کے لِول کو، تمہارے لئے کام کرنے بغیر رُکے کے، ٹھیک مثل کھربوں مختلف خلیات کے جو تمہارے طرف سے تمہارے لئے کام کرتے ہیں۔

☆ کیسے گردے باقاعدگی لاتے ہیں پانی کے لِول میں، اِنسانی جسم میں؟

اِس سوال کے جواب کے لئے چھان بین پر، ہم ایک دفعہ اور دیکھتے ہیں اللہ کے تخلیق کی بے مثال فطرت کو۔ ایک باہمی ربط اور پرفکٹ طور پر پیدا کردہ نظام کے افعال جو قائم رکھتے ہیں توازنات کو جسم میں کمال سُبکی سے۔

اگر تم ایک قابل لحاظ مقدار پانی کی کھودیتے ہو، تمہارے پسینے سے یا ایک وقفہ تک پانی نہیں پیتے ہو، تو کثافت پانی کی تمہارے خون میں گر جاتی ہے۔ جیسا کہ خون بھیجہ سے بھی بہتا ہے، خاص Sensors اِس علاقہ میں Hypothalamus کے نام سے جانے جاتے ہیں، بھیجتے ہیں ایک سگنل Pituitary Gland کو، جو ہارمونل نظام کا کمانڈر رہتا ہے۔

Pituilary غدود، یہ جان کر کہ پانی کا لِول بہتے خون (Blood Stream) میں، کم ہوچکا ہے، بھیجتا ہے ایک خاص پیام گردوں کو،

ADH, Anti-Diuretic Hormone، کی شکل میں، اشارہ دیتے ہوئے خلیات کہ وہاں پر ہے ایک پانی کی کمی جسم میں، اور ہدایت دیتے ہوئے اُنہیں روکے رکھنے پانی کو Micro-Tubes، Urine کے ذریعہ زائد پانی Extract کرتے ہیں اور چھوڑتے ہیں اِس کو خون میں، اِس طرح کسی بھی خطرے کو جسم میں ٹال دیتے ہیں۔

اگر تم زائد از ضرورت پانی پیتے ہو، تب وہاں ہوتا ہے دوسرا ترسیلی عمل کا حکم اُسی چینل کے اندر۔ اِس موقعہ پر، خلیات کو ہدایت دی جاتی ہے کہ نہ رکھنے کوئی اضافہ پانی وہاں

پر جہاں پر Blood Stream میں زائد از ضرورت پانی ہوتا ہے۔

کیا Pituitory غدود کے خلیات، فوری طور پر بھیجہ کے تحت، جواب دیتے ہیں؟ خلیات یہاں کے بھیجتے ہیں ایک سگنل گردوں کو، جو اُن سے کافی فاصلہ پر ہوتے ہیں۔ گردے کے خلیات تب حکم کی تعمیل کرتے ہیں، بغیر کوئی سوال کیئے کے اور غیر مشروط طور پر، اُس کیمیکل پیام کی جو اُن تک پہنچتا ہے۔ اور بعد ازاں وہ پانی کے سالمات کو ایک کے بعد ایک مائع Urine میں سے چُنتے ہیں، اِس طرح اِسے بدلتے ہیں خالص پانی میں — اور یہ صاف پانی واپس جسم میں پہنچتا ہے۔

حمل و نقل بھیجہ اور گردے کے خلیات کے درمیان اور کیا کچھ گردے کے خلیات، Urine کی تخلیص کرتے ہیں، خالص پانی پیدا کرنے کے لئے، وہ سب ہوتا ہے ایک یقینی اشارہ ذہانت کا اور اِرادے کا۔ گویا کہ اِس نظام کا وجود بہ ذات خود، نظریہ اِرتقاء کو پورے طور پر تباہ کرنے کے لئے کافی ہوتا ہے، جو توجیہ پیش کرتا ہے دُنیا کے تمام جانداروں کے وجود کی، سارے اتفاقات کی اصطلاحوں میں۔ اگر اخراجی نظام کو کام کرنا ہوتا ہے، تو یہ لازمی ہوتا ہے کہ اُس کے سارے کئی آزاد اجزاء کو رہنا ہوگا ایک ساتھ، اور یہ کہ اُن تمام کو پورے ہم آہنگی کے ساتھ کام کرنا ہوگا۔

مثال کے طور پر، کوئی کمی Anti-Diuretic Hormone کی، جو لے جاتے ہیں پیامات کو Pituitary Gland سے گردوں تک، پیدا کرسکتی ہے ایک نتیجہ ایک خطرناک بیماری کی شکل میں۔ چنانچہ Urine کی پیدائش جو روزانہ ہونا ہوتا ہے 1.5 لیٹر (0.4 گیلن)، وہ بڑھ جاتی ہے 25 تا 30 لیٹر (0.3 تا 8 گیلن) اور جو جسم کے لئے خطرناک ہوتا ہے۔

☆ سوڈیم میں باقاعدگی

گردے بہتے خون (Blood Stream) میں ایک بہت بڑی تعداد میں موجود اشیاء، جن سے تم بالکلیہ ناواقف ہوتے ہو، کے Levels کو باقاعدہ رکھتے ہیں اکثر لوگ، مثال کے طور پر، اُن کے بافتوں اور خون میں سوڈیم کے سالموں کے بارے میں نہیں

جانتے ہیں۔ تاہم تمہارے گردے بغیر کسی ناغے کے رات اور دن اِس عنصر کے لِول کو باقاعدہ کرتے رہتے ہیں۔

گردے اپنے میں خاص Sensors رکھتے ہیں جو جسم میں سوڈیم کے Level کو Monitor کرنے کے لئے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ اگر وہ لِول گرتا ہے، تو یہ Sensors فوری طور پر Sodium-Absorbing خلیات کو گردوں میں، اطلاع کرتے ہیں۔

یہ بہت ہی حیرت انگیز بات ہوتی ہے کہ ایک خلیہ کو جانا ہوتا ہے جانکاری حاصل کرنے کسی خاص شئے کے Blood Stream میں Level کے بارے میں، اور یہ خلیہ رکھتا ہے شعور مطلع کرنے دوسرے خلیات کو ایک تبدیلی سے جو وہ شناخت کرتا ہے۔

گردوں میں تقطیر کے دوران، سوڈیم کی ایک مقدار جو ملی ہوتی ہے اُس فلوئڈ میں جس کو بطور Urine کے خارج ہونا ہوتا ہے۔ جب سوڈیم کو جذب کرنے والے خلیات جانتے ہیں کہ سوڈیم کا لِول خون میں گر گیا ہے، تو وہ سوڈیم سالموں کو پکڑتے ہیں Urine میں اور واپس پہنچاتے ہیں اُنہیں جسم میں۔ تب سوڈیم کا لِول Blood Stream میں اس طرح پھر سے نارمل ہو جاتا ہے۔

خاص پمپس، جو اِن خلیات کے سروں پر ہوتے ہیں، خلیات کو موقع دیتے ہیں پکڑنے کا سوڈیم کے سالموں کو، کارکرد ہو جاتے ہیں جب کبھی ضرورت ہوتی ہے دوبارہ حاصل کرنے سوڈیم سالموں کو جسم کے لئے۔ اگر وہ دوبارہ انجذابی میکانیزم گردوں میں نہیں پایا جاتا، تو تب ہماری موت زیادہ پانی کے کھودینے سے، ناگزیر ہو جاتی ہے۔ جیسا کہ تم نے دیکھا، جسم کے مختلف حصّوں کے درمیان باہمی ارتباط ہوتے ہیں بے عیب، اور باقاعدگی کے میکانیزمس اور احتیاطی تدابیر جو اختیار کیئے جاتے ہیں ہنگامی حالات کی صورت میں ہوتے ہیں لامثال۔

کوئی کمی بیشی غیر معمولی اہم سالموں میں خون میں فوری طور پر شناخت کی جاتی ہے متعلقہ اکائیوں سے، اور شروع ہوتا ہے کام مداوا کرنے کمی یا بیشی کا۔ ایک کیمیائی پیام فوری طور پر بھیجا جاتا ہے متعلقہ خلیات کو، جو سمجھتے ہیں اِس پیام کو، اِس پر کام ہوتا ہے اور

درکار احتیاطی تدابیر اختیار کئے جاتے ہیں۔ شکر ہے اِس بے عیب حمل ونقل کا، جوانجام پاتا ہے ایک بہت ہی قلیل وقت میں، صحت کا تسلسل قائم ہوجاتا ہے۔

جب تم غور کرتے ہو کہ کیسے ہر گردے کا خلیہ جانتا ہے کہ اُسے کیا کرنا ہوتا ہے، کام کرتا ہے ایک باقاعدہ طریق میں باہم ساتھ دوسرے خلیات کے، پڑھتا ہے اور سمجھتا ہے پیامات کو جو اِس تک پہنچتے ہیں، اور کرتا ہے جو کچھ کہ اُس کے کرنے کی ضرورت ہوتی ہے، تم دیکھ سکتے ہو کہ یہ واقعات کا تسلسل نمائندگی کرتا ہے ایک معجزہ کی شروع سے آخر تک۔ یہ پورے طور پر ناممکن ہوتا ہے، تمام اجزاء کے لئے جو بناتے ہیں ایسا ایک نظام، بنائے گئے ہوں اتفاق سے۔

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، دعویٰ کرنا کہ ایسا ایک نظام ظاہر ہوا تھا گردوں میں اتفاق سے، واضح طور پر اشکار کرتا ہے منطقی ناکامی کو جس سے ڈارونیٹس دوچار ہوئے ہیں۔

ہر عملی اقدام جو لیا جاتا ہے خلیات سے، جو بنے ہوتے ہیں پروٹینس سے اور دیکھے جاسکتے ہیں صرف خوردبین میں، اُنہیں ضرورت ہوتی ہے ایک علیحدہ منصوبہ کی اور وجہ کی۔ ایسے ارادے کا پایا جانا اِن خلیات میں ہوتا ہے ایک صاف اِشارہ تخلیق کا — محض اللہ کے لامحدود علم، ذہانت اور طاقت کی نشانیوں میں سے ایک ہے۔ وہ جو اِن حقائق کو بخوبی سمجھتے ہیں، کو ضروری ہوتی ہے بغیر وقت کا نقصان کئے کے اپنی زندگیوں میں بدلاؤ لانے اِس طرح سے کہ اللہ کی خوشنودگی ہمیشہ پیش نظر رہے۔ یہ بدلاؤ خوش آئند ہوگا ہر ایک کے لئے جب وہ جمع ہوں گے دینے حساب اپنے اعمال کا قیامت کے دن۔

اللہ آگاہ کرتا ہے لوگوں کو اِس انصاف کے دن سے اِن اصطلاحوں میں:

"اور کہا بے شک اللہ ہے رب میرا اور رب تمہارا، سو اُس کی بندگی کرو، یہ ہے راہ سیدھی۔ پھر جدا جدا راہ اختیار کی فرقوں نے اُن میں سے ایسی خرابی ہے منکروں کی، جس وقت دیکھیں گے ایک دن بڑا، کیا خوب سُنتے اور دیکھتے ہوں گے، جس دن آئیں گے ہمارے پاس، پر بے انصاف آج کے دن صریح بہک رہے ہیں، اور ڈر سُنا دے اُن کو اُس پچتاوے کے دن کا، جب فیصلہ ہو چکے گا کام کا اور وہ بھول رہے ہیں اور وہ یقین

نہیں لاتے۔" (سورۃ مریم، 39-36)

☆ گردے اور دباؤ وریدوں میں

گردوں کے اہم کاموں میں سے ایک کام خون کے دباؤ میں باقاعدگی لانا ہوتا ہے، جس کا تعین خاص طور سے وریدوں میں فلوئڈ کے Level سے کیا جاتا ہے۔ زائد فلوئڈ کا ہونا وریدوں (Veins) میں، خون کے دباؤ کو بڑھاتا ہے، جو جسم میں موجود بہت سارے Organs کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔

Sensors جو دِل کے اگلے چمبرس پر ہوتے ہیں محسوس کرتے ہیں کہ وہاں پر زائد از ضرورت فلوئڈ وریدوں میں ہوتا ہے۔

جب دِل اِنقباض (سکڑتا) کرتا ہے ساتھ میں زائد از ضرورت فلوئڈ اِس میں داخل ہوتا ہے، یہ Sensors اِس صورت حال کی رپورٹ بھیجہ کو بھیجتے ہیں، جو تب خون کی تقطیر کے عمل کو بڑھاتا ہے، اُس Veins کی چوڑائی میں بدلاؤ لاکر جو گردوں تک جاتی ہیں۔ اب ہم ایک خیالی مثال پر غور کرتے ہیں، دباؤ کے پیائش کی جو دل کے اگلے چیمبر میں ہوتے رہتا ہے اور لحاظ پاس یا بدلاؤ جسم میں اس کی روشنی میں انجام پاتا ہے۔ خیال کرو کہ ایک کمرہ، پورے طور پر بیرونی دُنیا سے الگ ہوتا ہے۔ ایک شخص اُس میں رہتا ہے، اور اپنی پوری زندگی کو وہاں گذارنا ہوتا ہے — پورا کرنے ایک بہت اہم ذمہ داری کو۔

اِس کمرہ کی دیواروں پر ہوا کا دباؤں مسلسل بدلتا رہتا ہے۔ اِس شخص کا کام موزوں آلہ کے ساتھ اِس دباؤ کی پیائش کرنا ہوتا ہے۔ علاوہ اِس کے اُس کو پیائشات کی اصطلاح ایک معلوماتی پراسسنگ سنٹر کو بھیجنا ہوتا ہے، بناتے ہوئے ہزار ہا رپورٹس فی دن کے حساب سے، اور یہ رپورٹس بغیر کسی غلطی کے ہونا ہوتا ہے۔ اگر وہ بھول جاتا ہے لینے ایک پیائش، یا عدم توجہی کا شکار ہو جاتا، یا پھر غیر صحیح پیائش کرتا ہوتا، تب کمرہ جس میں کہ وہ رہتا ہے، بلڈنگ جس میں کہ کمرہ ہوتا ہے، اور شہر جس میں وہ بلڈنگ ہوتی ہے تمام تباہ ہوجاتے ہیں!

ایک حتّٰی تصور نہیں کرسکتا ہے ایک شخص کا جو اپنی پوری زندگی وقف کردی ہوتی،

ہے، پیمائش کرتے ہوئے دباؤ کو چیمبر کی دیواروں پر، کبھی نہیں سوتا ہے ایک لمحہ کے لئے بھی، اور اپنے کام میں کبھی غلطی نہیں کرتا ہے۔ تاہم واقعات جو جسم میں وقوع پذیر ہوتے ہیں اِس مثال کے حدود سے بہت آگے ہوتے ہیں۔ دِل کے اگلے چیمبر کی دیواروں میں خلیات حقیقت میں وقف کر دیتے ہیں اپنی ساری زندگیاں ناپتے ہوئے خون کے دباؤ کو، رپورٹ کرتے ہوئے نتائج کو بھیجہ کو۔ حقیقت یہ کہ یہ خلیات انجام دیتے ہیں ایسا اہم کام اِس قدر خودقربانی کے ساتھ اپنی ساری زندگیوں تمام، واقع ہوتے ہیں دِل کے اگلے چیمبر میں، لے سکتے ہیں پیمائشات اور اِن سب کی اطلاع بھیجہ کو دیتے ہیں، یہ تمام بتلاتے ہیں کہ یہ خلیات خاص طور سے تخلیق کیئے گئے تھے۔

☆ پیام جو چھُپا ہوتا ہے دِل کے Fibers میں

دِل کے Fibers کی گہرائیوں میں خاص سالمے پنہاں ہوتے ہیں جو لے جاتے ہیں ایک بہت اہم پیام جو دِل سے تعلق نہیں رکھتا ہے، لیکن ایک دوسرا Organ جو اِس سے کافی دور ہوتا ہے سے تعلق رکھتا ہے۔

عام حالات میں، بہرنوع، چونکہ سالمے جو لے جاتے ہیں پیام، دِل کے طاقتور Fibers سے گھرے ہوتے ہیں، اِس علاقہ کو چھوڑ نہیں سکتے ہیں۔ غرض یہ کہ کون سے پیام یہ سالمے لے جاتے ہیں؟ اور کیوں وہ دِل کی بافتوں کی گہرائیوں میں ہوتے ہیں؟ جیسا کہ ہم پتہ لگاتے ہیں اِن سوالوں کے جوابات کا، تو ایک دوسرا تخلیق کا معجزہ اُبھرتا ہے۔

یہ پیام رساں سالمہ ہوتا ہے ایک Harmone جو جانا جاتا ہے بطور Atrial natriuretic factor کے۔ صرف گردے ہی اُس پیام کو کھول سکتے ہیں۔ ہدایت حاصل کرتے ہوئے گردے، خارج کرتے ہیں سوڈیم جسم سے۔

کیوں ایک پیام، جس کو جانا ہوتا ہے گردوں کو، چھُپا رہتا ہے دِل کی گہرائیوں میں؟ اور دِل کو کیا کرنا ہوتا ہے گردوں کے ساتھ کہ وہ خارج کر سکے سوڈیم کو جسم سے؟ بہرحال، اللہ نے اِنسانی جسم کو ساتھ میں ہزار ہا۔ ربط باہمی کے نظاموں کے پیدا کیا ہے۔ چھُپائے رکھنا ایک پیام کا دِل کی گہرائیوں میں اور جس کو پہنچنا ہوتا ہے گردوں تک، ہوتا ہے

اِن پیچیدہ ارتباط باہمی نظاموں میں سے ایک نظام۔

بلند خون کا دباؤ — ایک قوت میں اضافہ، وریدوں میں فلوئڈ سے اثر انداز ہوتا ہے — جس کے نتیجہ میں ایک بہت ہی خطرناک صورت حال پیدا ہوتی ہے جو مہلک ہو سکتی ہے جب تک کہ احتیاطی اقدامات نہیں کیئے جاتے ہیں۔ یہ خون کے دباؤ میں اضافہ دِل کے پھیلاؤ کا سبب ہوتا ہے، کھول دیتا ہے Muscle Fibers, Gaps اور پیام رساں سالموں کے درمیان، دباؤ کے اثر سے پہلے جو پیام رساں سالمے قید ہوتے تھے وہاں پر، چھوڑے جاتے ہیں Blood Stream میں، اور تب یہ گردوں تک پہنچتے ہیں۔ گردے، دِل سے دی گئی ہدایات کی تابع داری میں سرگرم ہوتے ہیں سوڈیم کو جسم سے خارج کرنے میں۔ خون کا دباؤ اِس طرح سے نارمل لِوِلس کی طرف لوٹتا ہے، اور دِل صحت مند طور پر دھڑکنا شروع کرتا ہے۔

☆ کیا ہوتا ہے جبکہ خون کا دباؤ گر جاتا ہے؟

گردوں کا کام خون کے دباؤ میں باقاعدگی لانے کی حد تک محدود نہیں رہتا ہے، جب خون کا دباؤ کم ہو جاتا ہے تو گردے Renin نامی شئے کا افراز ایک خلیہ سے کرتے ہیں جو ایک خاص ساخت کے بطور JGA کے نام سے جانا جاتا ہے۔ تاہم یہ شئے کوئی بالراست دباؤ کم کرنے کا خود کا اپنا کوئی اثر نہیں رکھتی ہے۔

یہ شئے ایک سالمہ سے مل جاتی ہے جو Angiotensinogen کہلاتا ہے جو جگر کا افراز کردہ سالمہ ہوتا ہے، اُس مقام سے کافی فاصلہ پر ہوتا ہے جہاں پر وہ پیدا ہوتا ہے، اور Angiotensin-1 سالمہ میں بدل جاتا ہے۔ تاہم یہ نتیجہ میں حاصل ہونے والا ہارمون کوئی خاص اثر خون کے دباؤ پر نہیں رکھتا ہے۔ یہ ہارمون جو Blood Stream میں موجود ہوتا ہے ایک بہت ہی مختلف سالمہ میں بدل جاتا ہے: Angiotensin-2 میں، شکر ہے ایک انزائم کا جو ACE کے نام سے پکارا جاتا ہے، Lung میں موجود ہوتا ہے جو صرف سالمہ Angiotensin-1 کو توڑنے کا کام کرتا ہے۔ یہ سالمہ جو Process کے خاتمہ پر پیدا ہوتا ہے، وہ ایک ہارمون ہوتا ہے جو Veins پر اثر انداز ہوتا ہے اور خون کے

گردے ہوئے دباؤ کو واپس نارمل لیولس تک بڑھاتا ہے۔ اگر یہ سالمہ نہ ہوتا، تب ابتدائی ہارمونس میں سے کوئی بھی جو پیدا ہوتے تھے پہلے نہیں رکھتے ہوتے کوئی اثر خون کے دباؤ پر۔

سالمہ Angiotensin-2 صرف سکڑتا ہے Veins کو، Sensors کے ساتھ ملنے کے بعد جو Veins کی سطح پر ہوتے ہیں اور اِس طرح خون کے دباؤ میں اضافہ ہوتا ہے۔

Angiotensin-2 سالمہ خون کے دباؤ کو بڑھانے کے علاوہ اور بہت کچھ کرتا ہے۔ Blood Stream اِس سالمہ کو گردے کے اُوپر ایک غدود تک لے جاتا ہے۔ بعض خلیات اِس علاقہ میں چھوڑتے ہیں خون میں ایک سالمہ جو Adlosterone کہلاتا ہے، جس کو یہ خلیات، صرف Angiotensin-2 سے ملنے کے بعد پیدا کرتے ہیں۔ جب ایسا ہوتا ہے، خون کا دباؤ ایک دوسرے میکانیزم کے اثر کے تحت بڑھنا شروع کرتا ہے۔

Adlosterone، گردے کے کلکٹنگ چیانلس پر موجود خاص Receptors کے ساتھ ملنے سے جسم کو موقع ملتا ہے دوبارہ سوڈیم کے سالموں کو جذب کرنے کا جو خارج کئے گئے تھے Urine میں۔ سوڈیم کے سالمے تب بڑھاتے ہیں خون کی دباؤ کو اضافہ کرتے ہوئے خون کی کثافت میں۔

بے شک، اِن اشیاء کے اثرات باہمی ربط سے پیدا ہوتے ہیں۔

چونکہ اِن میں سے ایک بھی نہیں آسکا ہے اتفاق سے، یہ اور بھی زیادہ ناممکن ہوتا ہے اِس نظام کے تمام اجزاء کے لئے اُبھرے ہوں اتفاق سے اِنسانی جسم میں۔ اتفاقات گردوں کو اُن کی صلاحیت سمجھنے کی، اور ضروری پہل انتخاب کرنے مختلف تدابیر کو نہیں دے سکتے ہیں۔

یہ دعویٰ کرنا کہ درجنوں اشیاء اور میکانیزمس کی ترتیب استعمال میں آتی ہیں باقاعدگی لانے خون کے دباؤ میں، آئی ہوتی ہیں خود سے، جو ہوتی ہے ایک شکل منفرد سلوک مسلوک کی لوگوں کی جو اندھے ہو کر وقف ہوتے ہیں نظریہ اِرتقاء کے لئے، اور جو بنالئے ہیں اِس کو بطور ایک اعتقادی نظام کے۔ حقیقت میں ارتقاء پسند تسلیم کرتے ہیں مختلف طریق سے کہ اُن کا نظریہ صرف ایک اعتقاد ہے، جو تمام حقائق کے سامنے غائب ہو جاتا ہے۔ اِن

اعترافات میں سے ایک حسبِ ذیل طور پر پڑھا جاتا ہے:

میری اولین تربیت سے بطور ایک سائنس داں کے، میں غیر معمولی طور پر Brain Washed کیا گیا تھا، یقین کرنے کہ سائنس پابند نہیں ہوسکتی ہے کسی بھی قسم کی استدلالی تخلیق کے۔ یہ خیال کو اذیت کے ساتھ Shed ہونا ہوتا ہے یا ہونا پڑا تھا۔ اُس موقع پر، میں نہیں پاسکتا تھا کوئی سمجھداری کا مباحثہ تردید کرنے اِس خیال کی جو استدلال پیش کرتا ہوا اللہ سے رُجوع ہونے کا۔ ہم رکھا کرتے تھے ایک کھُلا دین، اب ہم جانتے ہیں کہ صرف منطقی جواب زندگی کے بارے میں ہوتا ہے تخلیق — اور نہ کہ اتفاقی علی الحساب شعبدہ بازی صاف طور سے اور ناقابل تردید ہونے کے، تمام سائنسی حقائق جو کہ ارتقاء پسند کو تسلیم کرنا ہوتا ہے یا کرنا پڑا تھا، بتلاتے ہیں۔ ایک خالق کے وجود کو جو رکھتا ہے اپنا تسلط ہر چیز پر — بالفاظ دیگر، اللہ کا وجود۔

☆ مصنوعی گردے

Organs جب مناسب طور پر اپنے افعال انجام دینے میں ناکام ہو جاتے ہیں، تو دور حاضر کی ٹکنالوجی اُنہیں بدلنے کے لئے مصنوعی آلات پیش کرتی ہے، جن کا استعمال میڈیکل سائنس کی صوابدید پر ہوتا ہے۔

اگر گردے مناسب طور پر۔ اپنے افعال، انجام دینے میں ناکام ہو جاتے ہیں یا اپنے افعال بلند کر دیتے ہیں، تو Dialysis مشین تیار کی جاتی ہے کام کرنے بطور ایک خون کے تخلیصی نظام کے۔ اِن مشینوں میں سے جو خود گردوں سے بڑے ہوتے ہیں — خون گذارا جاتا ہے مختلف میکانیزمس کے ذریعہ اور صاف کیا جاتا ہے ایسے زہریلے مادوں سے جیسے یورک ایسڈ ہوتا ہے۔ یہ مشینیں سادہ نفوذ سے کام کرتی ہیں، جس میں خون ایک بہت ہی اعلیٰ کثافت کے ماحول سے ایک کم کثافت کے ماحول میں گذارا جاتا ہے۔ خون ایک شریاں (Artery) سے ایک نلی کی مدد سے Dialysis مشین میں پمپ کیا جاتا ہے، جو ایک فلوئڈ خون کے Plasma کے مماثل ہوتا ہے رکھتا ہے — جو آکسیجن کے افراط اور نمک کے ارتکاز کی اصطلاحوں میں ہوتا ہے۔ جوں ہی خون پمپ ہوتا ہے نلیوں کے ذریعہ،

ناکارہ مادے جیسے یوریا نفوذ ہوتے ہیں Dialysis فلوئڈ میں، جب کہ ضروری اشیاء جیسے Erythrocytes اور پروٹینس رہتے ہیں Dialysis ٹیوبس میں۔ اِس طریقہ عمل کے دوران آلہ ہلکے طور پر ہلاتا ہے Dialysis کے فلوئڈ کو، شکر ہے اِس طریقہ عمل کا کہ ناکارہ مادے خون کے الگ ہوجاتے ہیں اور خون ہوجاتا ہے موزوں واپس ہونے کے لئے پھر سے جسم میں۔ اگر ضرورت ہوتی ہے، تو گلوکوز کا اضافہ Dialysis فلوئڈ میں کیا جاتا ہے اور دوبارہ خون میں گذارا جاتا ہے طریقہ عمل نفوذ کے ذریعہ۔ خالص کردہ خون ایک دوسرے نلی کے ذریعہ Arteries کو لوٹایا جاتا ہے۔ اِس طریقہ عمل کے دوران، Dialysis کے فلوئڈ کی مسلسل تجدید کی جاتی ہے، اور مساویانہ طور پر جسم کی تپش پر قائم رکھا جاتا ہے تاکہ مریض کے Hyper Thermia کی بیماری میں مبتلا ہونے کا کم امکان رہے۔

ایک پورا Dialysis کا عمل لیتا ہے کوئی 4 تا 6 گھنٹے، جس کے دوران Dialysis فلوئڈ متعدد بار بدلا جاتا ہے۔ مریضوں کو اِس طریقہ عمل سے ایک ہفتہ میں دو یا تین بار گذرنا پڑتا ہے۔ پھر بھی Dialysis کبھی بھی نارمل گردے کی جگہ نہیں لے سکتا ہے۔ حتکہ بہت ہی موثر Dialysis مشینیں بڑھا سکتی ہیں ایک مریض کا عرصہ حیات صرف چند ایک سال تک، اور اکثر مریض لوگ واقعتاً بھی مرجاتے ہیں۔

ہر چیز اِنسانی جسم میں مکمل طور پر تخلیق کی گئی ہے۔ میڈیکل تحقیق کوشش کرتی ہے تیار کرنے ایک ٹکنالوجی کو جو قابل ہو پیدا کرنے خصوصیات اِنسانی جسم کے تقابل کے لحاظ سے۔ تاہم یہ ناممکن ہوتا ہے قائم کرنا مصنوعی آلات خلاؤں میں اِتنے چھوٹے جیسا کہ وہ ہوں اِنسانی جسم میں۔

اِنسانی جسم میں اللہ نے جو نظام قائم کئے ہیں وہ ہوتے ہیں ہر پہلو سے بے مثل۔ ایک شخص کو سمجھنا ہوگا اِسے بطور ایک انعام کے اللہ کی طرف سے اور اُس کا ہر لحمہ شکر ادا کرنا چاہیے۔

آیت پیش ہیں:

''اللہ ہے جس نے بنایا تمہارے واسطے رات کو کہ اس میں چین پکڑو اور دن بنایا دیکھنے کو، اللہ تو فضل والا ہے لوگوں پر اور لیکن بہت لوگ حق نہیں مانتے، وہ اللہ ہے رب تمہارا

ہر چیز بنانے والا، کسی کی بندگی نہیں سوائے اُس کے پھر کہاں سے پھرے جاتے ہو، اِسی طرح پھرے جاتے ہیں جو لوگ کہ اللہ کی باتوں سے منکر ہوتے رہتے ہیں۔''

(سورہ مومن یا غافر، 63-61)

☆ اِنسانی جسم میں شاندار ذرائع حمل ونقل: ہارمون کا نظام

تمہارے 100 کھرب خلیات ایک بڑی ہم آہنگی کے ساتھ باہم مل کر کام کرتے ہیں، ٹھیک جیسے کہ وے ایک دوسرے کو جانتے ہوتے تھے۔

یہ ہم آہنگی جیسے تم پڑھتے ہو اِن الفاظ کو، تمہارے دِل کے متعدد بار دھڑکنے میں دیکھی جاسکتی ہے۔ تمہارے ہڈیوں میں ذخیرہ کردہ کیلشیم لول، تمہارا بلڈ۔ شوگر لول، ہر منٹ تمہارے گردوں سے تقطیر شدہ خون کی مقدار — اِن تمام میں، اور ہزار ہا دوسرے اِسی طرح کی تفصیلات میں جو وقوع پذیر ہوتے رہتے ہیں پڑھنے کے قلیل ترین وقت میں بھی۔

اِن تمام نظاموں کو ذہن میں رکھے ہوئے، تم اپنے جسم کا تقابل ایک بڑے آرکسٹرا سے کرسکتے ہو جو 100 کھرب موسیقاروں پر مشتمل ہوتا ہے، بجاتے ہوئے بہت ہی بے مثال اجزائے ترکیبی کے ساتھ ہر دن، 24 گھنٹے۔ بعض اوقات Tempo عروج پر ہوتا ہے، یا دھیما پڑ جاتا ہے، بعض اوقات ایک تیز Tempo کے ساتھ، اور دوسرے اجزائے ترکیبی کے ایک پُرسکون نغمہ سرائی کے ساتھ۔ بہرکیف، اکسٹرا میں موسیقار کبھی ایک دوسرے کے ساتھ دُھن سے اختلاف کر نہیں پاتے ہیں۔ اِس طرح کون ہے وہ جو چلاتا ہے اِس بے مثل ارکسٹرا کو؟ کیسے لکھوکھا مختلف موسیقار قابل ہوسکتے ہیں بجانے اُن کے مشترکہ سُروں کو ایک ساتھ مختلف باجوں کے ساتھ؟

ہارمونس، پروٹینس ہوتے ہیں ذمہ داری کے ساتھ لے جاتے ہوئے پیامات کو اِنسانی جسم میں موجود 100 کھرب خلیات کے درمیان۔ غور کرو، مثال کے طور پر، Secretin جو افراز کرنا شروع کرتا ہے خوراک کے ہاضمہ کے دوران۔ تم ہوسکتے ہو بالکلیہ ناواقف اس ہارمون سے، یہ روکتا ہے تمہارے معدہ کو ترشہ سے نقصان میں آنے سے۔ تمہارے لئے ناممکن ہوتا ہے ایسا ہونے سے روکنے یا اپنے معدہ کو بچائے رکھنے کسی اور

ذرائع سے۔ اور اِس کا اطلاق دوسرے تمام Organs، انزائمس اور نظاموں پر بھی ہوتا ہے جو تمہارے جسم میں موجود ہوتے ہیں۔

ایک پرفکٹ نظام تمام پہلوؤں میں، قائم کیا گیا ہے اِنسانی جسم میں، اگرچہ کہ لوگ ناواقف ہوتے ہیں کہ کیا کچھ ہو رہا ہوتا ہے اُن کے اجسام میں۔ اشیاء تمہارے جسم میں ہدایات اجراء کرتے ہیں تمہاری طرف سے اور قائم رکھتے ہیں تمہارے جسم کے توازن کو، ہدایت دیتے ہوئے تم کو کھانے یا پینے یا حرکت کرنے بہت تیز رفتاری کے ساتھ، حتیٰکہ جبکہ تم ہوتے ہو اِن ہدایات سے بے خبر۔ تمہارے جسم کے زندہ رہنے کا انحصار ہوتا ہے احکام کے ایک Chain پر جو کنٹرول کئے جاتے ہیں ہارمونس کے ذریعہ۔

کیسے یہ ہارمون کا نظام وجود میں آیا تھا؟ کیسے وہ باقاعدہ ہوتا ہے؟ کیسے یہ ہارمونس جان پاتے ہیں کہ کہاں اور کب اُنہیں کام کرنا ہوتا ہے؟

جیسا کہ تم دیکھو گے اُن صفحات میں جو بعد میں آتے ہیں، ہارمون نظام کے لئے لازم ہوتا ہے اُبھرنا اپنی تمام تر خوبیوں کے ساتھ تمام کچھ ایک ہی دفعہ فوری یک دم۔ یہ ناممکن ہوتا ہے، خیال کرنا کہ ہارمونس اپنے تمام خصوصیات، وقت کے ایک لمبے عرصہ میں، تدریجاً حاصل کرتے ہیں۔ مثل تمام دوسرے نظامس کے جسم میں، ہارمونل نظام بھی اُبھرا ہے ایک واحد لمحہ میں۔ دوسرے الفاظ میں، وہ تخلیق کیا گیا تھا۔ اِس نظام کی تفصیلات ہوتی ہیں، اللہ کے وجود کے اور لامحدود طاقت کے سارے ثبوتوں میں سے ایک، جو ایک بار اور، ہماری حوصلہ افزائی کرتا ہے سمجھنے اللہ کی تخلیق کو۔ ذیل کی آیات میں، اللہ حکم دیتا ہے لوگوں کو غور کرنے اُن ہستیوں کے بارے میں جو اللہ نے پیدا کیا ہے، اور رُجوع ہونے اللہ کی طرف۔

''وہی ہے جس نے اُتارا آسمان سے تمہارے لئے پانی، اِس سے تم پیتے ہو، اور اِسی سے درخت ہوتے ہیں جس میں تم اپنے مندوں کو چراتے ہو، اُگاتا ہے تمہارے واسطے اِس سے کھیتی اور زیتون اور کھجوریں اور انگور اور قسم کے میوے، اِس میں البتہ نشانی ہے اُن لوگوں کے لئے جو غور کرتے ہیں، اور تمہارے کام میں لگا دیا ہے رات اور دن، اور سورت اور چاند کو اور ستارے کام میں لگے ہیں اِس کے حکم سے، اِس میں نشانیاں ہیں اِن لوگوں

کے لئے جو سونچتے ہیں، اور وہی ہے جس نے کام میں لگا دیا ہے دریا کو کہ کھاؤ اِس میں سے گوشت تازہ اور نکالو اِس میں سے گہنا موتی جو پہنتے ہو، اور دیکھتا ہے تو کشتیوں کو چلتی ہیں پانی پھاڑ کر، اِس میں اور اِس واسطے کے تلاش کرو اِس کے فضل سے اور تاکہ احسان مانو، اور رکھ دئے زمین پر پہاڑ'' بوجھ کہ کبھی جھک نہ پڑے تم کو لے کر، اور بنائی ندیاں اور راستے تاکہ تم راہ پاؤ، اور بنائی علامتیں اور ستاروں سے لوگ راہ پاتے ہیں، بھلا جو پیدا کرے برابر ہے اُس کے جو کچھ نہ پیدا کر سکے، کیا تم سونچتے نہیں۔ (سورہ نحل، 17-10)

☆ جسم میں کنٹرول کا نظام

طیارے، فضائے بسیط میں اُڑنے والے جہاز اور حتیٰکہ ماڈرن آٹو موبائلس اور تمام دور حاضر کے خصوصیات کے حامل کمپیوٹرس جو تیز رفتار مشینوں کے حالات کی اور اُن کی صلاحیتوں کی نگہبانی کرتے ہیں — ہزاروں سالوں سے اِنسانوں نے اِن نظاموں کو اِن کے ابتداء سے تیار کرتے آئے ہیں، بہرحال، لیکن پرفکٹ کنٹرول نظامس، شروع سے ہی خود انسانی جسم میں کارکرد رہے ہیں۔

جسم کے کنٹرول اور نگران کار میکانیزمس — اعصابی نظام جو پھیلے ہوتے ہیں ساتھ میں ایک نامیاتی نٹ ورک کے، اور ہارمونل نظام جو تشریح کرتا ہے کیمیکل سگنلس کی — رکھتا ہے ایک ٹکنالوجی بہت ہی بلند و ارفع کسی بھی انسان کے فہم و اِدراک سے بالاتر۔

الغرض، ایک بڑی حد تک، دونوں نظامس اعلیٰ معیاری باہمی اثر انداز ہونے والے اُصولوں کے مطابق کام کرتے ہیں۔ ایک پیام کنٹرول نظام سے بھیجا جاتا ہے جو سبب بنتا ہے متعلقہ عضو کے لئے بڑھانے یا گھٹانے اُس کی سرگرمی کو۔ اِس بات کی تشریح انجام پاتی ہے ہر لمحہ، شکر ہے اِس معلومات کے مسلسل بہاؤ کا، اور نئے ہدایات جاری ہوتے ہیں اِس تشریح کے مطابق۔ معلومات کے لکھوکھا Pieces عمل میں آتے ہیں ہر سکنڈ اعصابی نظام اجازت دیتا ہے معلومات کے بدلاؤ کا اعصاب کے ذریعہ جو پھیلے ہوتے ہیں سارے جسم میں۔

اعصابی نظام اور ہارمون نظام باہم مل کر کام کرتے ہیں کئی ایک نقاط پر۔ مثال

کے طور پر، تحریکات اعصابی نظام سے آنے کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ ہارمون Adrenalin افراز ہو سکے۔ ہارمونی نظام کے ذرائع حمل ونقل جو بھیجے جاتے ہیں شکر ہے Blood Stream کا۔

ایک غدود چھوڑتا ہے پیام لے جانے والے ہارمون کو سیدھے خون میں۔ یہ پیامات سفر کرتے ہیں سارے جسم سے، اور پہنچتے ہیں متعلقہ Organ تک اور پیدا کرتے ہیں سرگرمی اُس میں۔ تاہم بے شک ہارمون کا نظام دوران خون کی غیر موجودگی میں، کام نہیں کرسکتا ہے اگر ہم یاد کرتے ہیں اُس رشتہ کو جو ہارمونل اور اعصابی نظامس کے درمیان ہوتا ہے، تب ہم اِس حقیقت کا سامنا کرتے ہیں کہ ہارمونل۔ اعصابی۔ دوران خون نظامس کو ایک ہی وقت میں چوکس رہنا پڑتا ہے۔

Endocrine اور اعصابی نظامس باہم مل کر کام کرتے ہیں، اور جسم میں ایک میزان توازن کا قائم رکھتے ہیں۔ ہارمونل نظام، تولید میں، خلیات کے تغذیاتی اشیاء کے استعمال میں، اور نمک اور مائع کے بِلوس کو قائم رکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ باہمی اتفاق اِس نظام کے بافتوں کے، غدود کے، اور دوسرے تمام Organs اور خلیات کے درمیان، انسانی جسم میں، بہت ہی اہم ہوتا ہے۔ اکثر غدود جو بنا پاتے ہیں ہارمونل نظام، کوئی نالیاں (Ducts) اور نہ چینلس رکھتے ہیں ایسے غدود، اپنے اطراف پائی جانے والی بافتوں میں، ہارمونس چھوڑ دیتے ہیں، جہاں پر یہ Capillary Vessels کے ذریعہ خون میں جذب کرلیا جاتا ہے اور متعلقہ Organ تک Blood Stream کے ذریعہ لے جایا جاتا ہے۔ تاہم متعلقہ Organ کے بافتوں کی Condition، ہارمون کو سرگرم بناتی ہے — اور ہر ہارمون اُس کے متعلق Organ کے بافت کے لحاظ سے مخصوص ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر، جب Male ہارمون سے Testosterone کا افراز ہوتا ہے، تو وہ وجہ بنتا ہے گالوں اور جبڑے پر بال کے نمو پانے کا، تاہم کھوپڑی پر کے بالوں پر اِس کا کوئی اثر نہیں ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں، دوسرے ہارمونس پورے جسم پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ Thyroid ہارمون، مثال کے طور پر، جسم کے تمام خلیات کو متحرک کرتا ہے۔

☆ قفلیں اور کُنجیاں

ہارمونس بطور ایک گروپ کے کیمیکل سگنلس کے، خفیہ تحریر کے تحت، جسم کے اندرونی ماحول میں باقاعدگی لاتے ہیں تاکہ تمام مختلف Organs اور خلیات کو سرگرم رہنے کے لئے متحرک کرسکے۔ کئی بافتیں ایک ہارمون سے ناواقف رہتی ہیں جب تک کہ وہ اُن تک پہنچ نہیں پاتے ہیں۔ اِس لئے کیسے متعلقہ بافت پہچان پاتے ہیں اُس کے مخصوص ہارمون کو؟

متعلقہ خلیات کے سطحوں پر ہوتا ہے ایک Receptor، جس سے ہارمون مل پاتا ہے۔ Receptor اور ہارمون پیدا کئے گئے ہیں اِس قدر مخصوص طور پر ایک دوسرے کے لئے کہ ہارمون جو بھیجا جاتا ہے کبھی غلط Receptor سے نہیں چمٹ پاتا ہے؟

ہر ہارمون اس طرح ایک کنجی کے مشابہہ ہوتا ہے، اور Receptor جو اِس سے متاثر ہوتا ہے، مشابہہ ایک خاص قفل کے جس کو صرف وہ مخصوص کنجی یعنی ہارمون ہی کھول سکتا ہے یعنی مقصد کی تکمیل کرسکتا ہے۔

تاہم یہ تین رُخی ہم آہنگی بہت زیادہ پیچیدہ ہوتی ہے مقابلہ میں — اور بہت زیادہ معیاری — رشتہ کے ہوتا ہے کسی بھی قفل اور کنجی کے درمیان۔ صرف ایک مخصوص ہارمون Fit ہوتا ہے ایک مخصوص قفل کے ساتھ اور اثر انداز ہوتا ہے اُس خلیہ کے عمومی طرز عمل پر۔ شکر ہے اس اتحاد کا، کوئی بھی غیر موزوں Organ یا بافت شائد ہی رکھی جاتی ہو کارکرد اِس طرح سے۔

جب مخصوص ہارمون خود کو جوڑ لیتا ہے اپنے مخصوص Receptor سے بافت یا Organ کے خلیہ کی سطح پر، ایک سلسلہ تعاملات کے Chain کا وقوع پذیر ہوتا ہے، جس کے خاتمہ پر خلیہ لے کے چلتا ہے ہارمون سے لائے گئے ہدایات کو۔

اگر، مثال کے طور پر، ہدایات جو بھیجی جاتی ہیں، خلیہ کو حکم دیتی ہے پیدا کرنے ایک خاص پروٹین کو، تو مختلف انزائمس خلیہ میں سرگرم ہو جاتے ہیں۔ یہ انزائمس معلوم کرتے ہیں اور نقل کرتے ہیں Data کی پروٹین کے لئے جو کہ پیدا کرنا ہوتا ہے جا کر

DNA میں، خلیہ کے Data Bank میں۔ پروٹین کی پیدائش اس طرح شروع ہوتی ہے۔

عناصر جو اِس نظام میں کام کرتے ہیں مثل ڈومی نوز کے کھیل کے ایک Chain کے۔ اِن Links میں سے کسی ایک کے کام کرنے میں ناکامی پورے نظام کے انجام کو بگاڑ دیتی ہے — جو جسم کے لئے بہت ہی تباہ کن ہو جاتا ہے، اور موت پر خاتمہ کا امکان ہوتا ہے۔

☆ ہارمونل نظام کا کنٹرول سنٹر

خلیات جو ایک ننھا بافتی ٹکڑا بناتے ہیں، جو ایک مٹر (Pea) کے دانہ سے بڑا نہیں ہوتا ہے اور وزن صرف 0.5 گرام ہوتا ہے، تمہاری طرف سے تمہارے پورے جسم کو سنبھالے رکھتا ہے۔ یہ ننھا Pituilary غدود، ہارمونل نظام کے تمام افعال کا مرکز ہوتا ہے، بطور دُنیا کے بہت ہی شاندار ارکسٹرا کے ہدایت کار کے کام کرتا ہے۔ یہ چھوٹا سا ہدایت کار بڑھاتا ہے اپنے ہدایات کو دوسرے خلیات تک، مدد سے سالمات کے جو جانے جاتے ہیں بطور ہارمونس کے۔

Pituitary غدود چلاتا ہے اور باقاعدگی میں لاتا ہے ہارمونل نظام کو، اور بھیجہ کے Hypothalamus علاقہ کے کنٹرول کے تحت کام کرتا ہے۔

شکر ہے Data کا جو Hypothalamus سے اِس غدود تک پہنچتا ہے، یہ جانتا ہے شرائط کو جو تم کو درکار ہوتے ہیں، کس Organ کے کون سے خلیات کو ضرورت ہوتی ہے کام کرنے کی تاکہ ضرورت کی تکمیل ہو سکے، اُن حلیات کے کیمیکل میکانیزمس اور طبعی ساختیوں کو ضرورت ہوتی ہے پیدا کرنے ضروری پراڈکٹس کو اور جب پیداوار کو لے جانا ہوتا ہے ایک مقام تک۔ اور نہ وہ محض جانتا ہے تمام اِن چیزوں کو: شکر ہے ایک بہت خاص ترسیلی نظام کا، یہ بھیجتا ہے ضروری ہدایات اِن ضرورتوں کے پورا ہونے کے لئے۔

مثال کے طور پر اِنسانی جسم بڑھتا ہے جب تک کہ وہ سِن بلوغت کو نہیں پہنچتا ہے۔ اِس عرصہ کے دوران، کھربوں خلیات تقسیم ہوتے ہیں اور بڑھتے جاتے ہیں، موقع دیتے ہیں خلیات اور بافتوں کو بڑھنے کا — تاہم نمو کی سرگرمی بافتوں میں رُک جاتی ہے

جب وہ ایک مخصوص لِول کو پہنچتی ہے۔ Pituilary Gland جانتا ہے، کس قدر ہم کو بڑھنے کی ضرورت ہوتی ہے اور خلیات کی تقسیم کے عمل کو روکنے کی ایک دفعہ مخصوص لِول کو پہنچ جاتے ہیں۔ بڑھوتری ہارمون جس کا افراز Pituitary گلانڈ سے ہوتا ہے خلیات سے کہتا ہے کہ کس قدر تقسیم ہونا ہے۔ اُن کی بڑھوتری رُک جاتی ہے جب اِس ہارمون کا افراز بند ہو جاتا ہے۔

بڑھوتری ہارمون لفظی طور پر جانتے ہیں، جسم میں کن علاقوں میں وسعت ہونا ہوتا ہے۔ جسم کے علاقہ جات فوری طور پر جان لیتے ہیں بڑھوتری ہارمون تشریح الاعضاء (Anatomy) کے مختلف حصّوں پر مردوں اور عورتوں کے حدت کے مختلف لِولس کے لحاظ سے اثر انداز ہوتے ہیں۔ مردوں میں، مثال کے طور پر، بڑھوتری ہارمون طاقت کے لحاظ سے اِس علاقہ کو بنانے پر منحصر ہوتی ہے۔ تاہم عورتوں کے لئے ایسا کچھ نہیں ہوتا ہے۔ صوتی اوتار (Vocal Chords) حتّٰی کہ ایک بچے میں بڑھتے ہیں، شکر ہے بڑھوتری ہارمون کا، جو جانتا ہے کیسے آواز پیدا کی جاتی ہے۔ یہ ہارمون عورتوں کے Vocal Chords کو اِس طرح سے بڑھاتا ہے جیسا کہ پیدا کرنا ہوتا بلند آواز کے Tones اور مردوں میں اِس طرح سے کہ جیسا کہ پیدا کرنا گہرائی لی ہوئی آوازیں۔

خلیات کی نابعداری بڑھوتری ہارمون کے لئے خاص طور سے اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ شکر ہے کہ تمام اعضویات (Organs) اور بافتیں (Tissues) بڑھتے ہیں ہم آہنگ طریق میں۔ مثال کے طور پر، جب Skin کی بڑھوتری جو ناک کے دہانوں (Stops) کو Cover کرتی ہے، بڑھنا اور نمو پانا Cartiloge ہڈی کا ناک کے نیچے بھی ایک اختتام کو پہنچتا ہے۔ کبھی Skin بڑھنا جاری نہیں رکھ پاتی ہے تو یہ واقعتاً ٹھہراؤ بڑھوتری میں Skin میں پیدا کرتا ہے ایک بگاڑ۔ تمام Organs جسم میں ایک دوسرے کے ساتھ ہم آہنگی سے نمو پاتے ہیں اور بڑھتے ہیں۔

☆ کنڈکٹر کے دوسرے فرائض

Pituitary Gland تمہارے جسم کے کاربوہیڈریٹس اور چربی سے متعلق

تعمیری وتخریبی کاروائیوں (Metabolism) میں بھی با قاعدگی لاتا ہے۔ مناسب اوقات میں، یہ پروٹین کی پیدائش میں، جو تمہارے خلیات میں واقع ہوتی ہے، تیزی لاتا ہے۔ جب خون کا دباؤ کم ہو جاتا ہے، تب سالمے جو اِس غدود سے خارج ہوتے ہیں، Veins کے اطراف پائے جانے والے لکھوکھا رگ پٹھوں میں ٹکراؤ لانے کی وجہ بن جاتے ہیں، اور یہ سُکڑاؤ وریدوں (Veins) کا اس طرح خون کے دباؤ کے بڑھنے کی وجہ بن جاتا ہے۔

Pituitory Gland حتٰی کہ گردوں (Kidneys) کی کارکردگی میں بھی با قاعدگی لاتا ہے، جو اِس سے فاصلہ پر ہوتے ہیں۔ یہ ننھا سا کنڈکٹر یہ بھی جانتا ہے کہ کب ہمارے اجسام کو پانی کی ضرورت ہوتی ہے، اور اُن حالات کے تحت یہ ایک خاص ہارمون (Vasopressin) کا افراز کرتا ہے۔

ماں کا دودھ اُس کے نومولود بچہ کے لئے بڑی اہمیت کا حامل ہوتا ہے، اور یہ غدود، بچہ کی اِس ضرورت سے بخوبی واقف ہوتا ہے۔

پیدائش سے ذرا پہلے، ماں کے پستان (Mammary Glands) کارکرد ہو جاتے ہیں۔ Pituitory Gland سے جاری کردہ (Prolaction) ہارمون کی وجہ سے ایسا کچھ ہوتا ہے۔ اور ماں کے پستان دودھ کا افراز کرنا شروع کر دیتے ہیں۔ جیسے ہی پیدائش کا موقع درپیش ہوتا ہے، Uterine کا Muscle کارکرد ہو جاتا ہے، شکر ہے Oxytocin کا، ایک دوسرا ہارمون ہوتا ہے جو Pituitory غدود سے افراز ہوتا ہے، اور یہ پیدائش کے طریقہ عمل میں مددگار ہوتا ہے۔ جس طرح سے کہ تمہاری Skin، سورج کی شعاعوں کی تمازت سے ماند پڑ جاتی ہے، وہ واقعتاً ایک احتیاطی قدم ہوتا ہے جو خلیات سے لیا جاتا ہے، تا کہ سورج کی شعاعوں کے نقصان رساں اثرات سے بافتوں کو محفوظ رکھا جا سکے۔ پھر، یہ غدود، خلیات کو HSH ہارمون خارج کر کے یہ حفاظتی حکم صادر کرتا ہے۔

بھیجہ کے علاقہ میں جہاں پر کہ یہ غدود ہوتا ہے، 20 سے زائد ہارمونس بالکلیہ مختلف کیمیکل ساختوں کے ساتھ شناخت کئے جاتے ہیں۔ اِن میں سے اکثر ہارمونس دوسرے ہارمونس کے افراز کو حرکت میں لانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

کیسے یہ بے عیب توازن وجود میں آتا ہے؟ کیسے ہارمونس کے درمیان ربط باہمی قائم ہوتا ہے؟ کیسے ایک ہارمون ایک پیام کو سمجھ پاتا ہے جو دوسرے سے آتا ہے اور کیسے یہ صحیح طور پر کارکرد ہوتے ہیں؟ اِن 20 ہارمونس کا وجود، تمام بہت ہی مختلف کیمیکل ساختوں کے ساتھ، تاہم وہ سب ایک پرفکٹ ارتباط میں کام کرتے ہیں، کبھی بھی اِن اصطلاحوں میں جیسے کہ، ارتقائی میکانیزمس میں سمجھائے نہیں جا سکتے ہیں۔ اتفاق کبھی بھی قائم نہیں کر سکتا ہے۔ ہارمون پیدا جسم میں اور اُن کے خصوصیات کو حاصل کرنے کا موقع اُنہیں نہیں دے سکتا ہے۔ کوئی بھی اتفاقات پر مبنی طریقہ عمل کبھی نہیں پیدا کر سکتا ہے ایسی اشیاء (Substances) جو ہارمونس بناتے ہیں، اور تعین کرتے ہیں سگنلس کا جو وہ ترسیل کرتے ہیں، اور نہ قائم کر سکتے ہیں ایک نظام جس کے ذریعہ سے یہ ہارمونس جان پاتے ہیں کہ کہاں اُن کے پیامات کو جانا ہوتا ہے۔

Pituitary Gland محض اُن علاقوں میں سے ایک ہوتا ہے جہاں پر ہارمونس کثیر مقدار میں پیدا ہوتے ہیں۔ بڑی اہمیت کے حامل ہارمونس جو ہماری زندگیوں کو بچائے رکھتے ہیں، اِس غدود کے علاوہ بھی افراز ہوتے ہیں ایسے غدود سے بھی جیسے Adrenals لبلبہ (Pancreas)، جنسی غدود اور Thyroid سے۔

اگر کوئی ان میں سے ٹوٹ جاتا ہے یا ناقص طور پر کام کرتا ہے، ہم مزید زندہ رہنے کے قابل نہیں رہتے ہیں۔ یہ سارا پیچیدہ نظام، ہارمونل نظام سے قائم رہتا ہے، جو ہوتا ہے تخلیق کا بہت ہی کھلا ثبوت۔ یہ علیم وبصیر (Omnis Cient) اللہ ہے جو تخلیق کرتا ہے ہارمونل نظام کو اور اُس کے سارے تفصیلات کے ساتھ۔

☆ ہارمونل نظام کا منیجر

Pituitary غدود نہ صرف خود کے افعال انجام دیتا ہے۔ ساتھ میں ایک غیر معمولی ذمہ داری کے احساس کے، وہ با قاعدگی لاتا ہے اور نگرانی بھی رکھتا ہے دوسرے ہارمون افراز کرنے والے غدود کے افعال میں۔ یہ ہوتی ہے ایک بہت ہی اہم تفصیل، کیونکہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ کیسے یہ عضو جو جسامت میں ایک مٹر (Pea) کے دانہ سے بڑا نہیں

ہوتا ہے، انجام دیتا اپنے افعال ایک متاثر کُن شعور کے ساتھ — جس کو کہ زیادہ بہتر انداز میں سمجھا جاسکتا ہے جب ہم اِس غدود کی صلاحیتوں کا معائنہ — Adrenal, thyroid اور Sex کے غدود کے افعال سے متعلق کارکردگی کے لحاظ سے کرتے ہیں۔

Pituitary غدود، بھیجے کے وسط میں ہوتا ہے، Thyroid غدود حلق کے تحت، عورتوں میں Ovaries اور مردوں میں Testes ، اور اڈرینل گلانڈس گردوں کے فوری اُوپر ہوتے ہیں۔ Thyroid, Pituitary Gland غدود کے بالیدگی اور افعال میں باقاعدگی لانے TSH ہارمون کا افراز کرتا ہے، Sex غدود کے کام میں باقاعدگی لانے کے لئے FSH اور LH ہارمونس کا افراز کرتا ہے، اڈرینل غدود کے کام میں باقاعدگی لانے کے لئے ACTH ہارمون کا افراز کرتا ہے۔ اور Memory Glands کی بالیدگی میں باقاعدگی لانے کے لئے LTH ہارمون کا افراز کرتا ہے۔

اِن Organs میں سے محض ایک پر Pituitary کے اثرات کا معائنہ کرتے ہیں: جب ضرورت ہوتی ہے، Pituitary، اڈرینل گلاینڈس میں باقاعدگی لانے کے لئے ACTH ہارمون کا افراز کرتا ہے، ہارمون Pituitory کو چھوڑتا ہے اور اڈرینل گلانڈس تک Blood Stream کے ذریعہ پہنچتا ہے۔ اڈرینل گلانڈس، Pituitary کے ''پیام'' کو پڑھتا ہے اور فوری طور پر کیمیائی طریقہ ہائے عمل کا ایک سلسلہ شروع کرتا ہے درکار ہارمون کو پیدا کرتے ہوئے۔

ایسا کچھ کرنے کے لئے، Pituitary غدود کو اڈرینل کے کام کو جاننا ہوتا ہے، کیسے اڈرینلس وہ کام انجام دیتا ہے، اور ضروری صحیح کیمیکل اور ضابطوں کے ساتھ اڈرینلس کو کام کرنے کے لئے تیار کرتا ہے۔ دوسرا نقطہ جس کو کہ ذہن میں رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے، وہ فاصلہ ہوتا ہے جو طے کیا جاتا ہے اِن ہارمون سالموں سے، اور وہ بظاہر اِتنا چھوٹا ہوتا ہے کہ جو خالی آنکھ سے دیکھا نہیں جاسکتا ہے۔ فاصلہ جو یہ سالمے طے کرتے ہیں بھیجے سے گردے تک، اِنسانی اصطلاحوں میں، مساویانہ طور پر ہزار ہا کلومیٹرس کے برابر لیا جاسکتا ہے۔

یہ بات کئی ایک سوالات کو اُبھارتی ہے، جن کے جوابات کو ڈھونڈھنا ہوتا ہے:

کیسے Pituitary Gland دوسرے Glands کی ذمہ داری کو جان پاتا ہے، اور صحیح کیمیکل اور طبعی ضابطے، اڈرینلس کو کام کے لئے تیار کرنے کے لئے پیدا کرتا ہے؟

کیوں اڈرینلس کام میں باقاعدگی لانے کے لئے یہ ذمہ داری اختیار کرتا ہے؟

کیسے اِن کیمیکل اشیاء کی ترسیلی صلاحیت آئی ہے؟ کیسے محض سالمے جو دیکھنے، سُننے یا سوچنے کے قابل نہیں ہوتے ہیں، آئے ہیں وجود میں ایسے شعور کے ساتھ؟

ایک انسان ایک باخبر ہستی ہوتا ہے، اُس شعور کو استعمال کرنے اور ترقی دینے کے طریقوں کا پتہ چلانے کے قابل ہوتا ہے۔ اِن تمام اعلیٰ ذہانت سیکھنے کی صلاحیت، اور تحقیقات کرنے کی قابلیت کے اور نتائج اخذ کرنے کے باوجود کہ انسان رکھتا ہے مقابلہ میں دوسرے جانداروں کے، وہ کبھی بھی — جب تک کہ وہ نہیں حاصل کرتے خاص تربیت — نہیں جان سکتے کہ کہاں ہارمونس، اُن کے اجسام میں، افراز ہوتے ہیں، اور نہ کبھی پیدا کرسکتے ہیں اُنہیں۔

یہ اور بھی ناممکن ہوتا ہے ہمارے لئے مداخلت کرنے ہمارے ہارمونس کے کام میں، بدلنے جگہوں کو جہاں پر وہ افراز ہوتے ہیں، یا اضافہ کرنے کوئی نئے ہارمونس کا اُن میں۔

غدود، جو ہارمونس کا افراز کرتے ہیں، خلیات کا مجموعہ ہوتے ہیں، جو بذات خود بے جان اور بے شعور جواہر پر مشتمل ہوتے ہیں۔ کیسے یہ بغیر کسی سوچ کے Organs کرسکتے ہیں وہ سب کچھ جو سارے اِنسان نہیں کرسکتے ہیں؟

کیسے یہ Organs انسانی جسم کی گہرائیوں میں، جو کبھی ایک دوسرے سے مل نہیں سکے، قابل ہوتے ہیں مظاہرہ کرنے ایسے شعوری ذہانت کا؟ کھلے طور پر، ہارمونس اور غدود جو ہارمونس کو افراز کرتے ہیں تخلیق کئے گئے تھے، رکھتے ہوئے تمام اِن خصوصیات کے، ایک اعلیٰ ترین طاقت سے، اور خاص طور سے اِنسانی جسم میں ہوتے ہیں۔ دینے طمانیت اُن کے تسلسل کی، ایک خاص نظام تخلیق کیا گیا تھا، بغیر کسی اِستثناء کے، تمام اِنسانوں میں، اور یہ معلومات رکھے گئے ہیں Encoded حالت میں اُن کے DNA میں

ہر خلیہ کے۔ یہ تمام طریقہ ہائے عمل کو ضرورت لاحق ہوتی ہے ایک ذہانت کی جس پر کوئی سبقت نہ لے جاسکے۔ وہ اعلیٰ وارفع ذہانت ہوتی ہے قادر مطلق اللہ کی، خالق ہے ساری کائنات کا، سارے جہانوں کا آقا، سب سے بلند۔

آیت پیش ہے:

''تو کہہ کیا اب میں تلاش کروں کوئی رب، اور وہی ہے رب ہر چیز کا اور جو کوئی گناہ کرتا ہے سو وہ اُس کے ذمہ پر ہے، اور بوجھ نہ اُٹھائے گا ایک شخص دوسرے کا پھر تمہارے رب کے پاس ہی سب کو لوٹ کر جانا ہے، سو وہ جتلا دے گا جس بات میں تم جھگڑتے تھے۔'' (سورہ انعام، 164)

☆ دوسرے ہارمون کا ترسیلی مبادلہ

☆ Thyroid Glands

ہارمونل نظام کے دوسرے تقسیمی مراکز بہ شمول Thyroid کے۔ Thyroid غدود تمہارے جسم کے تعمیری اور تخریبی کاروائیوں (Metabolism) میں باقاعدگی لاتا ہے، تاکہ تم ایک صحت مند زندگی جی سکو۔ شکر ہے Thyroxin کا، ایک خاص ہارمون جو وہ پیدا کرتا ہے، جسم میں سارے خلیات پر اثر انداز ہوتا ہے، اُس آکسیجن کی مقدار کا تعین کرتا ہے جو خلیات استعمال کرتے ہیں۔

مثال کے طور پر، اگر Thyroxin ایسے ایک خلیہ کو دی جاتی ہے جس میں Mitochondria موجود ہوتے ہیں، تب اُس کا آکسیجن کا استعمال اور توانائی کی پیداوار بڑھ جاتی ہے۔ ناکافی Thyroxin خون میں، Metabolsim کے سُست رفتاری اور بافتوں میں پانی اور سوڈیم کے لِولس میں اضافہ کا باعث ہوجاتا ہے۔

Thyroid کی پیدائش اور Thyroxin کا افراز دوبارہ وقوع پذیر ہوتا ہے اِس کیلئے شکر ہے باہمی اور اِرتباطی نظام کا۔ Thyroxin کا افراز ایک دوسرے ہارمون Thyrotropin سے لایا جاتا ہے، جو Pituitary غدود کے اگلے Lobe سے

افراز ہوتا ہے۔

Calcitonim اور بھی ایک دوسرا ہارمون ہوتا ہے جو Thyroid غدود سے افراز ہوتا ہے۔ Parathormone (یا PTH) کے ساتھ مل کر، جو Parathyroid سے افراز ہوتا ہے، Cacitonin جسم کے کیلشیم لِولس میں باقاعدگی لانے میں ایک اہم کردار ادا کرتا ہے جو بہت ہی اہم ہوتی ہے، کیونکہ یہ شئے (Substance) ایسے لازمی طریقہ ہائے عمل میں استعمال میں آتا ہے جیسے ہڈیوں کی بناوٹ میں، رگ پٹھوں اور اعصابی نظاموں کے افعال میں، بلڈ کلاٹنگ میں، اور خلیہ کی جھلی سے سرگرم باربرداری میں۔ اِس لئے، ایک مخصوص کیلشیم کے لِول کو Blood Stream میں قائم رکھنے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔ جو اِس بات کی وضاحت کرتا ہے کہ کیوں ہڈیاں بطور ایک قسم کے بینک کے کام کرتی ہیں، ذخیرہ کرتے ہوئے کیلشیم کو۔ یہ دو مختلف ہارمونس موقع دیتے ہیں کیلشیم کو جمع ہونے یا نکالے جانے کا ہڈیوں سے۔

Parathormone پیدا ہوتا ہے، Parathyroid غدود سے، جو Thyroid سے ذرا اُوپر واقع ہوتا ہے، جو ادا کرتا ہے ایک کردار مدد دینے کیلشیم کو خود ذخیرہ ہونے ہڈیوں میں یا واپس ہونے خون میں

اِس ہارمون کا افراز ہوتا ہے باقاعدہ بغیر کسی بالراست اثر سے Pituitery کے یا اعصابی نظام کے، تاہم خود بخود ہوتا ہے Blood Stream میں کیلشیم کے لِول کے لحاظ سے۔ یہ ہارمون شناخت کرتا ہے جب خون میں کیلشیم کا لِول گر جاتا ہے تو یہ تیزی لاتا ہے ہڈیوں سے کیلشیم کے گزرنے میں۔ اور تب جب کیلشیم کا لِول خون میں ایک معینہ لِول سے بڑھ جاتا ہے، تو Thyroid غدود Calcitonin ہارمون کا افراز کرتا ہے، جو خون میں موجود زائد کیلشیم کو وہاں ہڈیوں میں ذخیرہ ہونے کے لئے سبب بن جاتا ہے۔ اگر وہاں پر اِس بڑی اہمیت کے حامل ہارمون کی ایک کمی ہوجاتی ہے——یا اضافہ ہوجاتا ہے، تو کس قسم کے مسائل پیدا ہوتے ہیں؟

Parathormone کی بہت ہی چھوٹی مقدار کی صورت میں، خون میں کیلشیم کا

لِول گر جاتا ہے، اور ساتھ میں رگ پٹھوں (Muscles) میں کھنچاؤ پیدا ہوتا ہے، خاص طور سے ہاتھوں اور چہرے کے۔ اگر ایسا کھنچاؤ Wind Pipe کے Muscles میں واقع ہوتا ہے تو Breathing میں رُکاوٹ ہوتی، جس کا نتیجہ موت ہوتا۔ بے حد ہارمون کی موجودگی، ہڈیوں سے خون میں زائد کیلشیم کے چھوڑے جانے کا سبب ہوتا، جس کا نتیجہ ہڈیوں کے آسانی سے ختم ہو جانے یا ٹوٹ جانے کی صورت میں ظاہر ہوتا۔ گردے زائد کیلشیم کو خون سے خارج کرنے کی کوشش کرتے ہیں، لیکن یہ کیلشیم کی قلمیں (Crystals) گردوں کی پتھری میں بدل جاتی ہیں۔

جیسا کہ یہ مثالیں بتلاتی ہیں، ہم اِنسان لوگ زندہ رہ سکتے ہیں صحت کے ساتھ اور آرام سے، شکر ہے ہمارے ہارمونل نظام کا جو پورے طور پر باقاعدگی کے ساتھ کام کرتا ہے اور عام حالات میں ایسا کوئی مسئلہ پیدا ہونے نہیں دیتا ہے۔ حقیقت میں، محض ایک چھوٹی سی کمی اکیلے Thyroid غدود میں، ایک بڑی تعداد میں بیماریوں کا سبب بن سکتی ہے۔

اِس لئے کون قائم کیا ہے اور دیکھ ریکھ کرتا ہے ایسے ایک پرفکٹ نظام کی؟

کون جانتا ہے کہ کون سے اشیاء Blood Stream, میں کم ہوئے ہیں، پہچانتا ہے کمی کے لِول کو، اور پیدا کرتا ہے ضروری اشیاء، جانتا ہے کیا اِن چیزوں کو اپنے میں رکھنا ہوتا ہے اور اُنہیں پیدا کرنے کا سلسلہ جاری رکھنا ہوتا ہے ضرورت کے مطابق ایک عرصہ تک، اثر میں رکھنے تمام دوسرے Organs کو جسم میں؟ کیا Thyroid بذات خود ظاہر کرتا ہے ایسی ایک مرضی؟ ایسا امکان بالکل ناممکن ہوتا ہے، بے شک۔ Thyroid غدود صرف خلیات کا ایک گروپ ہوتا ہے، جس میں شعور کی حامل کسی چیز کا تلاش کرنا ناممکن ہوتا ہے۔ اور نہ ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ مرضی یا اِرادہ ہارمونس کی ملکیت ہوتی ہے۔ جس کسی کو ہم پکارتے ہیں ایک ہارمون، وہ سالموں کا ایک مجموعہ ہوتا ہے۔ اگر ایسا ہو، تو پھر کہاں ہم اُس مرضی کی تلاش کریں؟ ایک ہی اختتام کا ہم سامنا کرتے ہیں اِس نقطہ پر، اور وہ ہوتا ہے تخلیق کی حقیقت۔

اِنسانی جسم میں تمام غدود، تمام عناصر جو ہارمونل نظام بناتے ہیں، ہارمونس جو وہ

پیدا کرتے ہیں، سالمے جو اُن ہارمونس میں ہوتے ہیں اور جواہر جو اُن سالموں کو بناتے ہیں، سب تمام اللہ کے بے مثال تخلیق کی پیداوار ہیں۔

☆ اڈرینل غدود کی اہمیت

Adrenalin، اہم ہارمونس میں سے ایک ہے جو آڈرینلس میں پیدا ہوتے ہیں، ایک بہت ہی دلچسپ مقصد کو پورا کرتا ہے، ہنگامی حالات میں دفعتاً متعدد جسمانی تبدیلیاں پیدا کرتا ہے۔ یہ تبدیلیاں ناگہانی خطرات کا سامنے کیلئے ایک قسم کی تیاری کی نمائندگی کرتے ہیں۔ بطور ایک مثال کے، مان لو کہ کوئی سر پر کھڑی دھمکی کا سامنا کرتا ہے —ایک جانور کے حملہ کی زد میں ہے، ایک مثال کے۔ لمحات میں جو گذرتے ہیں، اُس فرد کے جسم کو رکھنا ہوتا ہے ضروریات جو بہت مختلف ہوتے ہیں اُن مروجہ نارمل حالات کے تحت ہوتے تھے۔ اُس کے Muscles کو ضرورت ہوتی ہے زیادہ تیز حرکت کرنے کی، اُس کے خون کے دباؤ کو بڑھنے کے تیز رفتاری سے، بھاگ نکلنا تیزی سے، یا خطرے کا مقابلہ کرنا زیادہ طاقت سے۔ لیکن کیسے یہ تمام کا ہونا ہوتا ہے؟ جب خطرہ درپیش ہوتا ہے، جسم کے الارم سرگرم ہو جاتے ہیں۔ بھیجہ ایک تیز رفتار حکم اڈرینل غدود کو بھیجتا ہے، جس کے خلیات کارکرد ہو جاتے ہیں اور تیزی کے ساتھ ہارمون کے سالموں کو چھوڑتا ہے یہ سالمے Blood Stream میں چھوڑے جاتے ہیں اور جسم کے مختلف علاقوں کو خون کے ذریعہ تقسیم ہوتے ہیں۔

Adrenalin ہارمون ایک مقصد رکھتا ہے: رکھنا سارے جسم کو کام کے محاذوں پر باعمل اور موقع دینا ہر فرد کو—ہونے مستحکم، زیادہ مزاحمتی اور تیز تر۔ افراز شدہ Adrenalin سالمے Veins کو ٹھیک کرتے ہیں، موقع دینے پہنچانے میں زیادہ خون اہم Organs کو ہنگامی حالات میں۔

خلیات اطراف میں اُن خون کی نالیوں کے، جو دل بھیجہ اور Muscles کو جاتی ہیں، تابع ہوتے ہیں اور وجہ بنتے ہیں شریانوں (Arteries) کے پھیلاؤ کے، تاکہ زیادہ سے زیادہ خون اُن اہم Organs کو پہنچتا رہے Adrenalin سالمے بھی سبب بنتے ہیں

شریانوں کے لئے جانے اُن Organs تک جن کو ضرورت نہیں ہوتی ہے اِنقباض کرنے کی، اِس طرح تیقن دیتے ہوئے کہ کم خون اُن تک پہنچتا رہے۔

Adrenalin کے اثر سے شریانیں جو دِل، بھیجہ اور Muscles کو جاتی ہیں پھیل جاتی ہیں اور وہ شریانیں جو Skin اور جگر کو جاتی ہیں سُکڑ جاتی ہیں۔ اضافہ سپورٹ اس طرح مہیا کی جاتی ہے اُن Organs کو جن کی جسم کو بہت زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ نالیاں جو دِل یا بھیجہ کو جاتی ہیں کبھی بھی غلطی سے نہیں سُکڑتی ہیں۔ اور نہ وہ جو جارہی ہوتی ہے جگر یا جلد کو غلطی سے سُکڑتی ہیں Adrenalin ہارمون کے سالمے اچھی طرح جانتے ہیں کہ کیا اُنہیں کرنا ہوتا ہے۔ خون کے نالیوں کے خلیات اُن کی تابعداری حرف بہ حرف کرتی ہیں۔ تمہارے جسم میں سینکڑوں نالیوں کے قطر، اور کس قدر خون انہیں لیجانا ہوتا ہے اور کہاں پہنچانا ہوتا ہے، باقاعدہ بنائے جاتے ہیں ایک ہارمون کے دماغ سے جو اِتنا چھوٹا ہوتا ہے کہ خالی آنکھ سے دکھائی نہیں دیتا ہے۔

وہاں پر ایک دوسری وجہ ہوتی ہے پیچھے کم خون کے پمپ ہونے جِلد (Skin) کو زخم کی صورت میں، خون کے ضائع جانے کا خطرہ کم ہوجاتا ہے۔

اِنتہائی اشتعال پذیری کے اوقات میں چہرے کی بے رونقی اُس وقت پر کم خون کے پمپ ہونے جِلد کو، بھی وجہ ہوتی ہے Adrenalin ہارمون سالموں کا مطلب کچھ مختلف ہوتا ہے ہر Organ کے لئے: Adrenalin سالمے، جو خون کی نالیوں کو چوڑا کرتے ہیں، بھی اضافہ کرتے ہیں دِل کے رگ پٹھوں کے سکڑاؤں میں۔ دِل اس طرح تیز تیز دھڑکنے لگتا ہے اور Muscles کو درکار خون مہیا کرتا ہے اضافہ طاقت کے لئے۔

جب Adrenalin سالمہ، Muscle کے خلیوں تک پہنچتا ہے، موقع دیتا ہے اُن کو سکڑنے کا زیادہ طاقت سے۔

Adrenalin کے سالمے، جگر کے خلیات کو ہدایت دیتے ہیں چھوڑنے زیادہ شوگر Blood Stream میں۔ خون کے شوگر کا لِول بڑھتا ہے، اور رگ پٹھوں (Muscles) کو اضافہ درکار Fuel دیا جاتا ہے۔

نتیجہ میں اِن تمام خاص سُدھار کے، ایک صدفی صد اضافہ طاقت میں واقع ہوتا ہے۔ شکر ہے اِن تبدیلیوں کا جو Adernalin جسم میں پیدا کرتا ہے، ایک شخص سوچنے کے اور فوری طور پر فیصلے لینے کے قابل ہو جاتا ہے، اور قابل ہوتا ہے جدو جہد کرنے زیادہ طاقت سے اور دوڑنے تیز رفتار سے، اور زیادہ مزاحمتی بھی ہوجاتا ہے Adernalin کے سالمے اچھی طرح جانتے ہیں کہ خطرے کے اوقات میں کس قسم کے جسمانی تبدیلیوں کی جسم کو ضرورت ہوتی ہے۔ اِس کے علاوہ سالمے خطرہ کے خلاف جسم کو تیار کرتے ہیں ایک بہت ہی مطابقتی طریق ہیں۔

ہر بافت (Tissue) اور اعضو یہ (Organ) جس تک Adernalin پہنچتا ایک مشترکہ مقصد کے لئے کام کرنا شروع کرتا ہے۔ کوئی بھی Organ اِس کے باہر رہکر کام نہیں کرتا ہے—یا مدافعت میں— جو مشترکہ مقصد ہوتا ہے۔

تعملات جن کی جسم کو ضرورت ہوتی ہے بنانے کی، اور احتیاطی تدابیر جن کی ضرورت ہوتی ہے اختیار کرنے کی ہنگامی حالات میں، تمام کے تمام تیار کئے جاتے ہیں، شخص کے علم یا کنٹرول کے بغیر۔ جسم پر Adernalin ہارمون کے اثرات ایک دفعہ اور ثابت کرتے ہیں کہ اُس کے کامین تخلیق کئے گئے ہیں ایک خاص طریق میں کہ وہ ایک دوسرے کے ساتھ ہم آہنگ ہوتے ہیں۔

☆ غدود جو مرد و خواتین کے درمیان تفاوُتیں پیدا کرتے ہیں

جب ایک شخص بلوغت کو پہنچتا ہے، Pituitary Gland جانتا ہے کہ بعض تبدیلیاں جسم میں لانے کی ضرورت ہوتی ہے، اور وہ ایک احکامات کا ایک سلسلہ Sex غدود، یا Gonads کو بھیجتا ہے۔ اِس لحاظ سے ایک ہارمون کا افراز ہوتا ہے Estrogen (Female Sex غدود) میں جو Female کے جسم کے بالغ ہونے کی علامت ہوتا ہے اور باقاعدگی لاتا ہے تولیدی Organs کی بڑھوتری میں اور جسمانی ساخت میں، جب کہ ایک دوسرا ہارمون، Progesterone، حمل کے لئے Female کو تیار کرتا ہے۔

Testosterone، ایک دوسرا ہارمون ہوتا ہے جو Male Sex غدود میں

افراز کرتا ہے موقع دیتا ہے Male کے طبعی شکل کو Mature ہونے کا اور سیکسی یا جنسی بڑھوتری میں باقاعدگی لاتا ہے۔

ہارمونس جو پیدا ہوتے ہیں Pituitary اور Thyroid غدودوں سے دونوں Male اور Female اجسام میں، رکھتے ہیں قریب قریب وہی خصوصیات۔

ایک دفعہ جب بلوغت حاصل کر لی جاتی ہے، بہر کیف، Gonads جو پیدا ہوتے ہیں پورے طور پر مختلف ہارمونس ہوتے ہیں۔ جب جسم پختگی کو پہنچتا ہے، Sex کے ہارمونس جو کبھی افراز نہیں ہوتے ہیں بچپن کے دوران، کارکرد ہو جاتے ہیں ایک خاص آرڈر میں اور مناسب وقت پر۔ کیسے یہ مظہر وقوع پذیر ہوتا ہے؟

ایک سالمہ تمہارے جسم میں اُس وقت کا حساب رکھتا ہے جو گذرتا ہے، اور ایک مقررہ وقت پر کارکرد ہوتا ہے۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ ایک غیر عامل (Inert) شئے گذرتے وقت کا حساب رکھتی ہے اور علاوہ اس کے وہ کارکرد ہوتی ہے ایک بے تکّے طریق سے ایک ہی عمروں کے تمام اِنسانوں میں۔ کیسے ایک ہارمون جان پاتا ہے گزرتے وقت کے بارے میں؟ ایسی ایک چیز ہوتی ہے، بے شک، ناممکن۔ یہ اللہ ہوتا ہے، ہارمونس کا تخلیق کرنے والا، خالق، جو رکھتا ہے ہارمونس کو کارکرد مخصوص اوقات پر۔ یہ اللہ ہے جو مقرر کرتا ہے اُنہیں ایک شرط کے تابع کہ کب وہ افراز کئے جائیں گے اور جب کہ طریقہ عمل رُک جاتا ہے۔

اللہ وہ ہے جو جانتا ہے تمام اشکال کے تخلیق کو۔

☆ ایک بہت ہی حساس پیمائش

ہارمونس ہمارے اجسام کے لئے ناگزیر اہمیت کے حامل ہوتے ہیں، تاہم کس قدر جنس یا حجم وہ خون میں گھیرتے ہیں؟ ایک لیٹر خون رکھتا ہے، کے صرف ایک گرم ہارمونس کے ارب ویں حصہ کا 10 لاکھواں حصہ ہوتا ہے۔ اِس حقیقت کے باوجود کہ وہ موجود ہوتے ہیں جسم میں اِس قدر قلیل ترین مقداروں میں، ہارمونس، جسم میں تقریباً تمام طریقہ ہائے عمل میں حمل و نقل مہیا کرتے ہیں اور تماسی عامل کا بھی ایک کردار ادا کرتے ہیں۔ جس

طرح سے ہارمونس گھیرتے ہیں ایسا ایک ناقابل یقین اقل ترین حجم خون میں، افراز کئے جاتے ہیں ٹھیک سے صحیح مقداروں میں، ٹھیک مناسب وقت پر — اور افراز کا عمل رُک جاتا ہے ٹھیک صحیح وقت پر — ہوتے ہیں سب بڑی ہی اہمیت کے حامل۔

کون باقاعدگی لاتا ہے اِن سب میں؟ کون جان پاتا ہے کہ زائد از ضرورت ہارمونس کا افراز ہوتا ہے اور دیتا ہے حکم "Halt" کا؟ اگر Organs ضرورت سے زائد ہارمون سے اثر انداز ہوتے ہیں تو جسم اِس عمل سے خطرہ میں پڑ سکتا ہے۔ ایک Organ جو ہارمون کے زائد از ضرورت اثرات سے، زیادہ کام کرتا ہے، ایک پیام، ہارمون پیدا کرنے والے غدود کو بھیجتا ہے کہتے ہوئے پُر اثر طریق میں، مجھے اب مزید کام کرنے کی ضرورت نہیں رہی ہے۔ مزید ہارمون کی پیدائش رُوک دیں تا کہ وہ مجھ سے کام نہ کرا سکے۔

اِس نظام میں ایک خامی سے پیدا ہونے والے امراض میں سے ایک Hyper Thyroidism ہوتا ہے، جو Thyroid Gland کے زائد از ضرورت افراز سے پیدا ہوتا ہے۔ جب تک اِس مرض کا وقت پر علاج نہیں ہوتا ہے، بیماری سے بچنا ناممکن ہوتا ہے۔

جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے، یہ نظام ایک بے عیب طریق میں کام کرتا ہے، سوائے بیماری کی صُورت میں۔ ہر عضو جانتا ہے، کون سا غدود افراز کرتا ہے ہارمون کو جو اُس کو باقاعدہ کرتا ہے اپنے کام میں۔ اگر یہ غدود مجبور کرتا ہے اپنے زائد ضرورت ہارمون سے زیادہ کام کرنے کے لئے، تو عضو (Organ) قدم اُٹھاتا ہے، قائم کرتا ہے ربط متعلقہ غدود کے ساتھ، موقع دینے جسم کو جاری رکھنے صحت مند زندگی۔

بہر حال، اِنسان، جس میں یہ سب طریقہ ہائے عمل واقع ہوتے رہتے ہیں، اِن میں سے کسی سے بھی واقف نہیں رہتا ہے، اور اِن کے پورا کرنے میں کوئی کوشش کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے، جو بہت ہی اہم ہوتے ہیں جاری رہنے والی صحت کے لئے جو یہ سب کچھ اِنسان کے جسم میں بغیر اِنسان کے جانے کے ہوتا رہتا ہے کیونکہ اللہ سالموں کو بنایا ہے، جو مشتمل ہوتے ہیں بے جان اور بے شعور جواہر پر، ایک وسیلہ جس کے ذریعے ایک اِنسان زندہ رہتا ہے ایک صحت مند انداز میں۔ یہ ایک ثبوت ہے اللہ کے لامحدود مہربانی کا

تمام جانداروں کے لئے۔

☆ ہارمون پیا کیجنگ

اکثر ایک وہیکل کے مختلف اجزاء پیش ہوتے ہیں اٹو موبائل پلانٹ میں — موٹر کا بنیادی ڈھانچہ (Chassis)، کھڑکیاں، انجن، اور Seats— پیدا کیے جاتے ہیں مختلف کارخانوں میں اور بعد میں اجزاء جوڑ کر وہیکل کی شکل دی جاتی ہے۔ یہ ہی اُصول کارفرما ہوتا ہے بعض ہارمونس کی تیاری میں۔

مختلف اجزاء جو Ribosomes میں پیدا ہوتے ہیں، DNA میں موجود ہدایات کی روشنی میں، باہم لائے جاتے ہیں Endoplasmic Reticulum علاقہ میں۔ بعدازادن، اِن اجزاء کو بھیجا جاتا ہے ایک مختلف علاقہ (Golgi Body) میں، جہاں ہارمون "Assembled" (جوڑا جاتا ہے) کیا جاتا ہے ایک شکل میں جس میں وہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ویسے ہارمون پیدا کیا جاتا ہے ایک پرفلکٹ حالت میں، یہ خود سے کافی نہیں ہوتا ہے، ہارمون اپنی تین ابعادی ساخت کو بھی محفوظ رکھنا ہوتا ہے لمبے سفر کے دوراں جو وہ جاری رکھتا ہے Blood Stream میں، یا ورنہ وہ تباہ ہوجاتا ہے یا بدل جاتا ہے راستہ میں اور ناقابل ہو جاتا ہے اثر انداز ہونے اپنے متعلقہ Organs پر۔ بہر کیف، ضروری احتیاطی تدابیر اختیار کئے جاتے ہیں اِس خطرہ سے بچاؤ کرنے کے لئے۔

ہارمون سالمہ کو Glogi Body میں لایا جاتا ہے اور ملفوف کیا جاتا ہے ایک خاص Packaging میں، جو ایک پتلی جھلی پر مشتمل ہوتا ہے۔ سالمہ اب اپنے لمبے سفر کے لئے تیار ہوتا ہے۔ اہمیت کے ساتھ، خلیات جو جھلی پیدا کرنے میں مصروف ہوتے ہیں خود ہارمونس کا استعمال نہیں کرتے ہیں، بلکہ بھیجتے ہیں اُس کو کہیں اور۔ ہارمونس کا استعمال پورے طور پر مختلف خلیات سے ہوتا ہے، جو واقع ہوتے ہیں بہت ہی دور جن کا جان پانا اصلی خلیات سے شائد ہی ممکن ہوتا۔ اِس بات کو ذہن میں رکھتے ہوئے خلیہ کے ابعاد کو، سفر کو جو ہارمونس طے کرتے ہیں، وہ پیش کرتا ہے، ہوتا ہے ایک تقابل ہزار ہا کلومیٹرس کے فاصلہ

سے اِنسان کی اصطلاحوں میں۔

خلیہ نہیں جان سکتا ہے کہاں یا کیسے شئے وہ پیدا کرتا ہے اِس قدر احتیاط اور کوشش کے ساتھ استعمال میں آتی ہے۔ اُس کی ساری زندگی میں، بہر حال، وہ جاری رکھتا ہے پیدا کرنا پیچیدہ، اشیاء کو، جن کے مقاصد سے وہ ناواقف ہوتا ہے، ایک دن معلوم مقصد کی خاطر۔

مثال کے طور پر، ایک خاص ہارمون جو Pituitory میں موجود خلیات پیدا کرتے ہیں، گردے کے کاروائیوں میں باقاعدگی لاتا ہے۔

PItuitory Gland میں کا ایک خلیہ نہیں جان سکتا ہے کہ کس قسم کا عضو ایک گردہ ہوتا ہے، اور وہ کہاں پایا جاتا ہے، اور نہ افعال جو وہ انجام دیتا ہے۔ تب کیسے وہ پیدا کرسکتا ہے ایک شئے (ہارمون) ساتھ میں ٹھیک صحیح خصوصیات کے جو گردہ کی ساخت کے لحاظ سے موزوں ہوتے ہیں، جس کے بارے میں یہ خلیہ غدود کا کبھی نہیں رکھ سکتا ہے کوئی علم؟

کیسے وہ رکھ سکتا ہے ایسا کچھ کنٹرول گردے کی کارکردگیوں پر؟

یہ قطعی طور پر ناممکن ہوتا ہے یہ تمام کمال کے لئے واقع ہونا خلیات کی خود کی اپنی مرضی سے۔ یہ خلیات Pituitory Gland کے، تخلیق کئے گئے تھے اللہ سے اِس کام کو انجام دینے کے لئے۔

☆ اِس شاندار نظام کے لئے انسانیت کو کس کا مرہون مِنّت ہونا ہوتا ہے؟

نظریہ اِرتقاء اِس بات پر قائم رہتا ہے کہ اشخاص اپنی موجودہ شکل، چھوٹے چھوٹے مراحل، ایک طریقہ عمل جو لکھوکھا سالوں سے جاری رہا تھا سے گذر کر، اختیار کیا ہے۔ اِس کا مطلب ہوتا ہے کہ ایک وقت پر، جسم کے بعض Organs موجود نہیں تھے، اور وجود میں آئے تھے صرف ایک بعد کے تدریج میں مرحلہ وار۔

یہ بتلانے کے لئے کیسے ایسا ایک دعویٰ کبھی صحیح نہیں ہوسکتا ہے، ہم ڈالتے ہیں ایک اور نظر بعض ہارمونس پر جو ہم پڑھ چکے ہیں۔ مثال کے طور پر، خون میں کیلشیم کے لول

کے توازن کو قائم رکھنے، مُتعدد وجُدا گانہ عناصر تمام کو ضرورت ہوتی ہے موجود رہنے ایک جگہ اور ایک ہی وقت پر۔ اُن عناصر میں سے حتٰکہ ایک کی بھی غیر موجودگی —— Parathormane، بطور مثال کے —— بنا دیتی ہے پورے نظام کو غیر کارکرد۔

اِس بات کا اطلاق دوسرے غدودوں پر اور اُن کے ہارمونل اشیاء (Substances) پر بھی ہوتا ہے۔ Aldosterone جو Adrenal glands سے افراز ہوتا ہے، مثال کے طور پر، غائب رہتا تو نتیجہ فرد کی موت کی شکل میں ظاہر کرتا۔ جب ایسا ہو، یہ ایسا قیاس نہیں کیا جا سکتا ہے کہ Adrenal Glands وجود میں آئے تھے تدریجی طور پر، کیونکہ ان کی غیر موجودگی میں ایک فرد زندہ نہیں رہ سکتا ہے۔

اِسی طرح کوئی بھی شخص، ایک لبلبہ اور اِنسوولین کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتا ہے۔ خیال کرو کہ، کیا واقع ہوتا ہے ادھورے اِنسانوں کو جو بغیر لبلبہ کے ہوتے ہیں۔ جواب سادہ ہوتا ہے: وہ داخل ہو جاتے ہیں ایک Coma کی حالت میں جب کبھی وہ پہلی بار شوگر والی غذا کھاتے ہیں۔ اور اُس کے تھوڑی دیر بعد مر جاتے ہیں اور نہ بھٹکتے ہوتے لکھو کھا سال زمین پر۔ خیال کرتے ہیں کہ اُن میں سے بعض نے جاری رکھا تھا لینا بہت ہی کنٹرولڈ غذائیں —— ویسے واقعتاً ناممکن ہوتا ہے، کیونکہ بڑی حد تک ہماری غذاؤں کا بڑا حصہ جو ہم کھاتے ہیں رکھتا ہے شوگر —— اور Manage کرنے زندہ رہنے کے لئے۔ تب ہم سامنا کرتے ہیں ایک سوال کا کہ کیسے ہمارے تخیلاتی Fore Fathers آئے تھے رکھنے ایک لبلبہ اور اِنسوولن بعد ازاں۔ کیا اُن میں سے چند نے ایک دن کہا تھا، ہم کو ضرورت ہے طے کرنے اِس شوگر کے مسئلہ کو۔

کیسا ہوتا ہے رکھنا ایک Organ کا معدہ کے تحت افراز کرنے ایک ہارمون جو لاتا ہے باقاعدگی شوگر کے لِول میں خون میں؟ اور کیا وہ افراد تب پیدا کرتے ہیں ایک لبلبہ کو معدہ کے نیچے؟ کیا تب وہ معلوم کرتے ہیں انسوولن کے لئے فارمولہ اور سکھاتے ہیں وہ فارمولہ اُن کے لبلبہ کو؟

باری باری سے، کیا ایک ''کامیاب'' بدلاؤ واقع ہوتا ہے ایک دن نتیجہ میں ایک

عیب کے DNA میں، اِن تخیلاتی ادھورے اِنسانوں میں سے ایک میں، جو سبب بنتا ہے دفعتاً ایک مکمل بنے ہوئے لبلبہ اور ہارمون انسوولن کے ظاہر ہونے کا؟ پھر بھی حتٰکہ وہ ''پرفکٹ'' بدلاؤ خود اپنے میں کافی نہیں ہوتا ہے۔ کیونکہ اُس وقت، بھیجہ کے ایک کونے میں، ''اتفاق'' کے نتیجہ میں ایک فیصلہ کرنے کے میکانیزم کا بننا ہوتا ہے، رکھنے خون میں شوگر کے لِول کو مستقل کنٹرول میں، بھیجتا ہے لبلبہ کو ہدایات پیدا کرنے اِنسوولن جب کبھی ضرورت ہوتی ہے، اور دیتا ہے حکم روکنے ایک دفعہ جب اِنسوولن خاطر خواہ مقدار میں پیدا ہو جاتی ہے حسب ہدایت لبلبہ کے۔ جیسا کہ یہ غیر سائنسی مناظر صاف طور سے بتلاتے ہیں کہ یہ ناممکن ہوتا ہے ہارمونل نظام کا وجود میں آنا تدریجاً، جیسا کہ ارتقاء پسندوں کا دعویٰ ہوتا ہے۔ اور اِسی طرح سے یہ ہوتا ہے جسم میں سب دوسرے نظاموں کے ساتھ بھی۔

یہ ناممکن ہوتا ہے اتفاقات کے لئے ایک عرصہ گذرنے پر عطا کرنا خلیات کو صلاحیت قابل ہونے تشریح کرنے اشیاء کی خون میں، لیتے ہوئے فیصلے اُن تشریحات کی بنیاد پر، واقف ہوتے ہوئے دوسرے Organs کے موقف کو اور رکھتے ہوئے اُنہیں حرکت میں، یا استعمال کرنے خاص ہارمونس بطور ترسیل کے ذرائع کے۔

یہ اللہ ہے، علیم وبصیر، جو پیدا کرتا ہے یہ بے عیب نظام اور رکھتا ہے ہر ایک تفصیل ٹھیک فارم میں جس میں کہ ضرورت ہوتی ہے اُس کے ہونے کی۔

☆ تمہارا اندرونی ایر کنڈیشننگ: تنفّسی نظام

بڑے سے بڑا سے چھوٹے سے چھوٹے تک، تمام اربوں طریقہ ہائے عمل اِنسانی جسم میں واقع ہوتے رہتے ہیں۔ شکر ہے توانائی کا جو حاصل ہوتی ہے، شکر ہے آکسیجن کا۔ تنفّسی نظام، بدلے میں، مہیا کرتا ہے آکسیجن جو ہمارے اجسام کو درکار ہوتی ہے۔

سانس کی آمدورفت (Breathing) خود بخود واقع ہوتی رہتی ہے۔ ایک شخص اِس غیر معمولی اہم کام کو جاری رکھنے میں کوئی کوشش نہیں کرتا ہے، شاذ و نادر ہی اِس سے متعلق فیصلے لیتا ہے، اور نہ اِس میں کسی لحاظ سے مداخلت کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ معجزاتی نظام تمہارے پیدائشی کے لمحہ سے ہی کارکرد ہو جاتا ہے، اور بغیر کبھی رُکے کے کام کرتا رہتا ہے۔

اشارہ، اِس تنفس کا جو جاری رہتا ہے ساری زندگی تمام، واقع ہوتا ہے ہر نومولود بچہ میں وقت ولادت سے، شروع ہوتا ہے، بغیر اِس سے واقف ہوئے کے۔

’’تنفس‘‘ کا مطلب محض Breathing ہی نہیں ہوتا ہے۔ یہ ایک ایسا نام ہے جو ایک پورے طریقہ ہائے عمل کو دیا جاتا ہے، جو انجام دیئے جاتے ہیں تاکہ جسم ہوا میں موجود آکسیجن کو استعمال کرکے توانائی پیدا کرسکے۔

☆ تنفّسی نظام کا دروازہ: ناک

غور کرو Smells پر، تازہ پکی روٹی کے، ایک خوشبودار بیل باغ میں، تازہ کٹی ہوئی گھانس، بارش سے دُھلی مٹی، تازہ، دم دیا ہوا گوشت، تازہ چنے ہوئے اِسٹرا بریز، شفتالو اور خوشبودار ترکاریوں، صابن جو تم استعمال کرتے ہو، تمہارا خوشبودار شامپو اور کئی دوسرے اور: اِن تمام کے لئے تم ممنون ہوتے ہو تمہاری ناک میں موجود حساس ساخت کے۔

بہت کم لوگ کبھی خیال کرتے ہیں بارے میں متعدد خوشبوات کو، جو وہ سامنا کرتے ہیں دن کے عرصہ کے دوران، اور نہ کیسے یہ ایک ترتیب میں لائے جاتے ہیں Organs سے اُن کے سروں میں۔ تاہم تمہارے Smell کی حِس ظاہر کرتی ہے لذت کو جو کہ تم کھانے کے دوران، پاتے ہو۔ Smell، حواس میں سے ایک ہے جو موقع دیتا ہے تمہیں شناخت کرنے کا اشیاء کو جن کا تم سامنا کرتے ہو۔ بو تمہارے ناک میں داخل ہوتی ہے ہر سانس کے ساتھ جو تم لیتے ہو۔

اِنسانی ناک متاثر کُن صلاحیت رکھتی ہے تشریح کرنے ایک Scent کی 30 سکنڈس میں اور پہچاننے تین ہزار مختلف کیمیکلس میں سے بطور ایک کے۔

ناک کے اوپری حصّہ میں، دو چھوٹے رقبہ جات جو جانے جاتے ہیں بطور Alfactory Epithelia کے جو رکھتے ہیں کثیر تعداد Nerve کے خلیات کی، یہ رقبہ جات ذمہ دار ہوتے ہیں Scent کی سمجھ کے۔ خوشبو آت حرکت کرتے ہیں بطور سالموں کے ہوا میں۔ جون ہی تم سانس لیتے ہو، یہ سالمے ساتھ میں آکسیجن کے ناک میں داخل ہوتے ہیں۔ جب خوشبو کے یہ سالمے لے جائے جاتے ہیں، ہوا سے، پہنچتے ہیں Alfactory

Epithelium تک، Receptor خلیات وہاں پر متحرک ہوتے ہیں اور ایک الکٹریکل سگنل بھیجہ کو بھیجتے ہیں۔ بھیجہ خوشبو کے سالمات کے ساتھ بالراست معاملہ طے نہیں کرتا ہے، وہ صرف اُن الکٹریکل سگنلس کے ساتھ طے کرتا ہے جو اُس تک پہنچتے ہیں، اور بھیجہ کی ترجمانی اِن سگنلس کی ہوتی ہے تب سمجھنے کے بطور بُو کے۔

ٹھیک اِس کے علاوہ ہم کو موقع رہتا ہے لُطف اندوز ہونے پھولوں کے دل لُبھا Scents سے یا لذیذ غذاؤں سے، ناک رکھتی ہے کئی اور اہم افعال، ہوتے ہوئے تنفّسی راستوں کے شروعات کے، ہوتی ہے اہم نالیوں میں سے ایک درمیان ہوا کے جو ہم Breath کرتے ہیں خون کے جو منتقل کرتا ہے Oxygen کو خلیات تک سارے جسم میں۔

جب ہوا ناک میں داخل ہوتی ہے، اِس کا سامنا ہوتا ہے ننھے ننھے بالوں سے جو Cilia کہلاتے ہیں جہاں فوری طور پر تشریح سے گذرتے ہیں۔ ہوا میں موجود سالمے الگ کرلئے جاتے ہیں بالوں سے اور تنقیح سے گذرتے ہیں، اور اُن کے بُو کی ماہیت الکٹریکل سگنل کی شکل میں بھیجہ کو بھیجی جاتی ہے اور سب کچھ طے پاتا ہے قلیل وقت کے 30 سکنڈس میں۔

وہاں پر ناک میں ایک بے عیب Aerodynamic نظام بھی ہوتا ہے۔ ہوا سیدھے Lungs کو نہیں جاتی ہے جب کہ وہ ناک کے گذرگاہوں میں داخل ہوتی ہے۔ ٹھیک مثل ایک ہوائی تخلیصی اکائی کے، ناک تیار کرتی ہے ہوا کو جو کہ Dirty، زیادہ گرم، ٹھنڈی یا خشک ہوسکتی ہے، استعمال کرتی ہے بہت ہی خاص تخلیصی نظامس۔ شکر ہے ناک میں خاص لہریائی ساخت کا کام ہوا انجام دیتی ہے ایک پلٹنے کا ایک طرزِ عمل آتے ہوئے زیادہ سے زیادہ تماس میں Cilia کے ساتھ اور خون کی نالیوں کے جال سے۔ شکر ہے اِس کی Undulating ساخت کا، ہوا 15 مکعب میٹرس (19 مکعب گز) ہر دن کے لحاظ سے تقطیر ہوتی ہے — جو قریب ایک کمرہ میں موجود ہوا کے حجم کے برابر ہوتا ہے — جبکہ ہوا کی صفائی، Moisteneng اور Warming ہوجاتی ہے۔

لفظ Dirty کا مطلب محض Dusty نہیں لینا ہوگا، بہر حال۔ ساتھ میں گرد (Dust) کے جو ہوا کے ساتھ ناک میں داخل ہوتی ہے، کوئی 20 ارب کے بیرونی اشیاء جیسے

بیکٹریا اور زیرے (Pollen) رُوک دیئے جاتے ہیں، جسم میں داخل ہونے سے، ناک میں موجود ایک خاص نظام کے ذریعہ۔

اپنی کتاب Human Engineering میں، ارتقاء پسند مڈیکل انجینئر، John Lenihan، ناک کا مقابلہ ایک Air- Conditioning نظام سے کرتا ہے، اور اُس کی بے عیب تخلیق کو بیان کرتا ہے: نتھنوں (Nostrils) کے فوری پیچھے کا Space رکھتا ہے دُنیا کا بہترین ایرکنڈیشننگ پلانٹ، ساتھ میں ایک شناختی نظام غیر معمولی حساسیت کے، جس کی تشریح کمٹس ہنوز وضاحت کرنے کے قابل نہیں ہیں، ابھی تک اس کی نقل ٹھیک سے نہیں کر سکتے ہیں...... ایرکنڈیشننگ نظام ناک کا، انجینئرنگ اصطلاحوں میں، بہت ہی اچھا ڈزائن ہوتا ہے:

ہوا، چھوڑتے ہوئے گرد اور تمام اقسام کے ضرر رسان بیکٹیریا ناک میں، تب گزرتی ہے تین Undulating ساختوں سے ہر Nostril میں۔ ہر کوئی بیرونی اجسام جو ننھے بالوں سے خود سے چمٹ جاتے ہیں اور تب اُن کی تعدیل Antibacterial Mucus سے ہو جاتی ہے جو وہاں ناک میں پایا جاتا ہے۔ جیسا کہ وہ ملتی ہے اِن Undulations ساختوں سے، ہوا اپنی سمت بدل دیتی ہے اور Muscosal Fluid پر ضرب لگاتی ہے جو ناک کے اندرونی دیوار پر ہوتا ہے۔ ہوا کی صفائی بہت ہی وسیع طور پر ہوتی ہے، کیونکہ اگر ایک جرثومہ یا دوسرا کوئی نقصان رسان باڈی اگر داخل ہوتا ہے ایسے ایک حساس Organ میں جیسے کہ Lung ہوتا ہے، یہ جرثومہ نقصان دہ ثابت ہو سکا ہوتا فرد کی صحت کے لئے۔ تاہم اگر کوئی ضرر رسان اجسام کسی طرح سے ناک سے گذر جاتے، تو وہ پھر بھی پکڑ لیئے جاتے ہیں تنفّسی گذرگاہوں میں۔

صاف ہوا آب تیار ہے گذرنے تمہارے Lungs میں ہوائی نالی (Wind Pipe) کے توسط سے۔ تاہم قبل اِس کے ہم ہوا کا اُس کے سفر میں ساتھ دیں تنفّسی نظام کے ذریعہ، یہ کار آمد ہوگا زور دینا ہماری ایرکنڈیشننگ مماثلث (Analogy) پر۔ ایک ایرکنڈیشننگ نظام بھی ہوا کی تپش میں با قاعدگی لاتا ہے۔ اِس لئے، کیسے ایسا ایک نظام

وجود میں آیا ہے انسانی جسم میں؟ کیسے وہ قائم ہوا تھا؟ کیسے وہ آیا تھا موجود ہونے اپنے پورے فارم میں اِنسانی جسم میں؟ کیا یہ ممکن ہے ایسے ایک ایرکنڈیشننگ کے تمام اجزاء کے لئے، ہونا ایک کام اتفاقات کا؟ خیال کرو کہ ہم رکھتے ہیں تمام پورے طور پر بنے ہوئے حصوں کو ایک ایرکنڈیشننگ نظام کے ایک کمرہ میں۔ با قاعدہ اگر ہم دوبارہ اُس کمرہ میں دس لاکھ سال بعد داخل ہوتے، کیا ہم سامنا کرتے ہوتے ایک پورے طور پر کارکرد ایرکنڈیشننگ نظام کا؟ حتیٰکہ اگر نظام آیا ہو وجود میں خود سے، اُس کے اجزاء رہے ہوں گے عرصہ سے زنگ آلود اور ٹوٹے ہوئے۔

کسی ٹکنیکل مشین کو وجود میں آنے کے لئے، وہاں ہونا ہوگا منطقی طور پر ایک ذہانت بھرا کاریگر، کرتے ہوئے، ایک سوچ سمجھ کے ساتھ، کوشش رکھنے اجزاء کو باہم ایک خاص ترتیب میں۔ کوئی بھی صاحب منطق شخص اِس بات سے اتفاق کرے گا۔ کارکردگی کی اصطلاحوں میں، درمیان ایرکنڈیشننگ، ہمارے جسموں میں اور اُن میں جن سے ہم باہر کی دُنیا میں واقف رہتے ہیں، وہاں پر کوئی فرق نہیں ہوتا ہے — اور اِس کے علاوہ، ہمارے ایرکنڈیشننگ بہت ہی اعلیٰ ہوتے ہیں اپنی ساخت میں۔ نظام کی لاثانی تخلیق اللہ کی ملکیت ہوتی ہے۔ اللہ نے پیدا کیا ہے اِنسان کو ساتھ میں بہت ہی پرفکٹ نظاموں کے، اُس کی بقا کے لئے۔

آیت پیش ہے:

''وہ اللہ ہے بنانے والا نکال کھڑا کرنے والا صورت کھینچنے والا، اسی کے نام ہیں خاصے، پاکی بول رہا ہے اُس کی جو کچھ ہے آسمانوں میں اور زمین میں، اور وہی ہے زبردست حکمتوں والا۔'' (سورۃ الحشر، 24)

☆ ہوائی نالی (Wind Pipe) کی اہم گذرگاہ

تفنسی طریقہ عمل کے فوری بعد کے مرحلہ میں، ناک سے آنے والی صاف ہوا مزید نیچے اُترتی ہے، ہوائی نالی میں۔ خوردبین کے تحت معائنہ کرنے پر، ہوائی نالی ظاہر کرتی ہے ایک ساخت جو حفاظت کرتی ہے Lungs کی، خود کو مسلسل رکھتے ہوئے صاف۔ ہوائی

نالی کا اندرونی حصہ ڈھکا ہوتا ہے ارتعاشی بالوں سے ساتھ ایک رابطہ جیسی ساخت کے۔ یہ ننھے بال لگے رہتے ہیں ایک مسلسل چابک جیسی حرکت میں دور Lungs کی سمت سے، طرف Mouth کے چھوٹے ذرات گرتے ہوئے اُن پر ہوتے ہیں اِس طرح پنکھا کرتے ہوئے اوپر حلق کی جانب دور Lungs سے۔ ہوائی نالی جُڑی ہوتی ہے مری کی نالی (Esophagus) سے حلق کے علاقہ میں اور آگے ڈھکیلتے ہوئے جمع شدہ ناکارہ ذرات اور بیکٹر یا کو جو پیدا کر سکتے ہیں بیماری Lungs میں، Esophagus میں، جہاں وہ نگلے جاتے ہیں معدہ میں: جہاں پر معدہ کے gastric Acid اُنہیں تباہ کر دیتے ہیں۔ جب تم صبح بیدار ہوتے ہو تمہارے محسوس کرنے کے لئے، ایک بھرا پن حلق میں اور سُننے میں، تمہاری بدلی ہوئی آواز میں، کی وجہ بیرونی اجسام اور بیکٹیریا ہوتے ہیں جو جمع ہو جاتے ہیں تمہاری ہوائی نالی میں، ساری رات کے صفائی کی مہم کے دوران۔

یہ سب کچھ کسی حال حفاظتی نظام کے، Lungs کے لئے تحفظی اقدامات کا اختتام نہیں ہوتا ہے۔ اگر مائعات یا غذائی ٹکڑے اتفاقاً ہوائی نالی میں داخل ہو جاتے ہیں، یہ نکالے جاتے ہیں بے ساختہ ہوا کے دھماکہ سے جو جانا جاتا ہے بطور کھانسی یا ٹھسکہ کے، جو دفعتاً خارج کر سکتا ہے ہوا کو 960Km/hr (596 میل فی گھنٹہ) کے حساب سے۔

ہوائی نالی ایک Tube ہوتی ہے جو کوئی 30 سمر (11.8 انچ) لمبی ہوتی ہے اور جو حلق سے Lungs تک جاتی ہے۔ Tube کو ہمیشہ کھُلا رہنا ہوتا ہے، یا ورنہ فرد کا دم گھٹتا ہے۔ لیکن یہ آسان نہیں ہوتا ہے یقین کرنا کہ یہ لچکدار ملائم Tube جو ایسے ایک Mobile علاقہ سے گذرتی ہے جو گردن کہلاتا ہے، یہ نلی مستقل طور پر کھُلی ہوتی ہے۔ شکر ہے ہوائی نالی کے پرفکٹ تخلیق کا، بہر حال، اِسے C-Shaped ، Cartilage سے مضبوطی بہم پہنچائی جاتی ہے جو ہوائی نالی کو بند ہونے سے روکتی ہے۔

اِس پیچیدہ نظام کے کسی ایک پہلو میں غیر حاضری، ناقابل تلافی نقصان کا سبب ہوتی ہے۔ Kartagener Syndrome، مثال کے طور پر، ایک Genetic مرض ہوتا ہے، جس میں نظام کے سارے اجزاء موجود ہوتے ہیں، لیکن ہوائی نالی میں ننھے بالوں کی

Coating حرکت کی صلاحیت نہیں رکھتی ہے۔ بچوں کی ایک بڑی کثیر تعداد جو اِس کمی کے ساتھ پیدا ہوتے ہیں، بار بار ہونے والے Lung کے متعدی مرض میں مبتلا ہوتے ہیں اور قبل اِس کے بچپن تک پہنچیں مر جاتے ہیں۔ یہ ننھے بال اِنسانی جسم کی گہرائیوں میں، جو خالی آنکھ سے دکھائی نہیں دیتے ہیں، جسم کی صحت کے لئے اپنی پوری طاقت کے ساتھ کام کرتے ہیں، لفظی معنوں میں منتقل کرتے ہیں گرد اور بیرونی اجسام کو Lungs سے دور۔

اربوں ننھے بال، جن سے تم کبھی واقف نہیں ہوتے تاہم یہ تمہاری خاطر یا تمہاری طرف سے، ہمہ وقت کام کرتے ہیں، ہوتے ہیں ثبوت کہ اِنسانی جسم تخلیق کیا گیا تھا اللہ سے۔

☆ کیا تم خود کے اپنے خون کی صفائی کے لئے ایک مشین بنا سکتے ہو؟

آکسیجن ہوائی نالی سے گذرتی ہے نیچے دو Bronchia سے ہوتے ہوئے جو رہبری کرتے ہیں دو Lungs کی طرف، سینہ کے کہفہ کے دائیں اور بائیں جانب۔ Lung اِنسانی جسم میں اہم Organs میں سے ایک ہوتا ہے۔ اِس کے علاوہ اِس کے خون کی نالی کے رابطے تمام دوسرے Organs کے ساتھ، وہ رکھتا ہے خود کی اپنی بے حد پیچیدہ اندرونی تخلیق۔

قبل اِس کے Lung کے ساخت کے تفصیلات میں جائیں، غور کرتے ہیں کہ کیسے کوئی پیدائش عمل میں آتی ہے۔

پہلا مرحلہ ایک مخصوص پلان پر مشتمل ہوتا ہے، اِس کے بعد مخصوص اجزاء کو لایا جاتا ہے ایک دوسرے کے ساتھ باہم۔ تمہارے اطراف دیکھتے ہوئے، تم بہت سارے Products، ڈزائن کے پاتے ہو۔ اِس کتاب کے Cover پر، اُس کی اندرونی ترتیب میں، اور اُس کے نفس مضمون میں۔ کاغذ جس پر یہ کتاب مشتمل ہوتی ہے، کپڑے تم پہنے ہوتے ہو، اور کرسی تم بیٹھتے ہو، ہوتے ہیں تمام مصنوعات ڈزائن کے۔ جیسے تفصیلی ثبوت کے پیش کئے جاتے ہیں اِس کتاب میں یہاں تک، وہاں بھی ہے ایک کھُلی تخلیق اِنسانی جسم میں بھی۔

اب ہم غور کرتے ہیں کہ تم سے کہا گیا ہے بنانے ایک اِنسانی جسم۔ تم کو پلان کرنا

ہوگا ایک مشین کا جو خون سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو صاف کرتی ہے اور بدلتی ہے اُس کو آکسیجن سے۔لیکن وہ مشین کو بھی ہونا ہوتا ہے اِتنا چھوٹا کہ اِنسانی جسم میں Fit ہوسکے۔اِس کو بنانے کے لئے، پہلے تم کو ضرورت ہوتی ہے جاننے کی ہزار ہا تفصیلات بارے میں کیمیاء کے اور آکسیجن کے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے خواص کے، کیسے آکسیجن بھیجی جاتی ہے خون میں، ساختیں، سالمات کی جو لے جانے کا کام کرتے ہیں، اور آکسیجن کے خواص۔ یہ پورے طور پر تمہارے لئے ناممکن ہوتا ہے بنانا درکار مشین کو بغیر معلومات کے۔

اگر تم مصروف ہوتے ہو وسیع پیمانہ کی تحقیق میں خون اور آکسیجن میں، تم طے کرتے ہو کہ Co_2 کے لئے خون میں اور O_2 ہوا میں بدلنے جگہوں کو تب خون اور ہوا کو ضرورت ہوتی ہے تماس میں آنے کی ایک دوسرے کے سامنے ایسے ہی وسیع رقبہ میں جتنا کہ ممکن ہو۔ یہ رقبہ کم از کم 100 مربع میٹرس (119 مربع گز) ہونا ہوگا جسامت میں۔ دوسرے الفاظ میں، مشین تم کو بنانے کی ضرورت ہوتی ہے رکھنا ہوگا خون اور ہوا کو تماس میں اُس ایک وسیع رقبہ میں لیکن ہونا بھی ہوگا اِتنا چھوٹا کہ جو اِنسانی جسم میں Fit ہوسکے۔ اِس میں شک نہیں کہ ایک بہت ہی اعلیٰ دماغ درکار رہوتا ہے رکھنے علم بنانے ایسی ایک مشین۔

بُلانا باہم دُنیا کے بہت ہی ماہر ڈزائنرس کو پیدا کرنے ایسا ایک میکانیزم، استعمال کرتے ہوئے بہت ہی جدید عصر حاضر کی ٹکنالوجی۔ تاہم اِس بات کی کوئی اہمیت نہیں ہونی چاہیے تم کتنی ہی محنت کیوں نہ کریں، تم کبھی بھی قابل نہیں ہوں گے بنانے ایک مشین جو پیدا ہوا ایسا ہی پرفکٹ طور پر جیسا تمہارے اپنے Lungs ہوتے ہیں کس قسم کی ٹکنالوجی کا ہونا ہوتا ہے وہاں پر بھی Lungs کے لئے جن کا سطح کا رقبہ 100 مربع میٹرس (110 مربع گز،) ہوتا ہے بستہ ہونے اور قائم ہونے کے لئے؟ اس سوال کا جواب دینے، ہم کو معائنہ کرنا ہوگا Lungs کے معجزاتی خواص کا۔

☆ ہر لحاظ سے مکمل تخلیق ننھے تھیلوں میں

پھیپھڑا (Lung) کا معائنہ کرتے ہو، تو تم سامنا کرتے ہو ایک بے عیب ساخت کا جو پیدا ہوتی ہے لانے باہم آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کو۔ Lung کے اندر

300 ملین سے زائد Alveoli ہوتے ہیں، ہر ایک Needle کے Tip سے زیادہ بڑا نہیں ہوتا ہے، ساتھ میں ایک قطر (Diameter) ٹھیک 0.25 ملی میٹر (یا مر) یا 0,01 انچ کے۔ جب جملہ رقبہ اِن Alveoli کا حسابی عمل سے نکالا جاتا ہے تو ایک حیرت انگیز عدد اُبھرتا ہے، اِنسانی Lung کے سطح کا رقبہ 70 اور 100 کے درمیان 83 مربع میٹرس یا 119 مربع گز ہوتا ہے۔ Squeezing حالت میں یہ رقبہ ایسے ایک چھوٹے سے حجم میں سمٹ جاتا ہے جو ہوتا ہے کام ایک بے عیب تخلیق کا۔

اِن 300 ملین Alveoli کے اندرونی سطحوں پر وہاں خون کی نالیاں ہوتی ہیں۔ ہر بار تم سانس لیتے ہو، Alveoli بھر جاتے ہیں ہوا سے، اور کاربن ڈائی آکسائیڈ اُن خون کے نالیوں کی بدلتی ہے جگہ آکسیجن کے جواہر سے جو ہوا میں ہوتے ہیں۔

بہرحال، یہ اِتنا آسان نہیں ہوتا ہے اِن ہوائی تھیلیوں کے لئے کھُلنا اور بند ہونا جیسا کہ ظاہر ہوسکتا ہے۔ اِسی طرح سے کہ یہ مشکل ہوتا ہے بھرنا ایک غبارہ کو ہوا سے پہلی بار اس لئے یہ ہوتا ہے ٹھیک ایسے ہی مشکل بھرنا Alveoli کو، جو رکھتا ہے، بہت زیادہ تناؤ نارمل حالات میں۔

تاہم تم کوئی مشکل محسوس نہیں کرتے ہو Breathing میں (لینے اور چھوڑنے)۔ تم حتّٰکہ محسوس نہیں کرتے ہمارے Alveoli کے کھُلنے اور بند ہونے کو، کیونکہ تمہارے تنفّسی نظام کی تخلیق تمہیں موقع دیتی ہے سانس لینے اور چھوڑنے ہر بار آسانی سے۔ ایک نظام کی غیر موجودگی، جو اجازت دیتی ہے Alveoli کو کھلنے اور بند ہونے آسانی سے ہر سانس کے ساتھ، لے جاتا ہے تم کو خطرناک، اگر مہلک نہیں، مسائل کی طرف۔

جیسا کہ ہمیشہ، بہت ہی بہترین ممکنہ تخلیق رکھی جاتی ہے ہمارے صوابدید پر تمہارے Lungs میں 300 ملین سے زائد Alveoli کے سطحیں ڈھکی ہوتی ہیں ایک شئے میں جو جانی جاتی ہے بطور Surfactant کے، جو Alveoli کے کھلنے اور بند ہونے میں مددگار رہوتی ہے اور Surface Tension کو کم کرتی ہے۔ اِس شئے کا ایک اور کام روکنا Alveoli کو بند ہونے سے پورے طور پر سانس چھوڑنے کے دوران۔ شکر ہے

Surfactant کا ایک معینہ مقدار ہوا کی رہ جاتی ہے Lung میں بہت ہی طاقتور طور پر سانس چھوڑنے کے عمل کے بعد۔ اِس طرح سے، خون Alveolus کے اطراف گردش میں ہوتا ہے ہمیشہ ہوا کے ساتھ تماس میں ہوتا ہے اور اِس طرح باقاعدگی کے ساتھ منتقل کرتا ہے آکسیجن کو جسم کے خلیات میں۔ Surfactant، ایک بہت ہی خاص خلیات کے گروپ سے پیدا ہوتا ہے، یہ گروپ ٹائپ II گرانیولر نیوموسائٹس (II Granular Pneumocytes) کہلاتا ہے، Surfactant، Alveoli کے سطح پر ہوتا ہے۔

شکر ہے اِن خلیات کا جو کہیں اور نہیں پائے جاتے ہیں سوائے Lungs میں موجود ہونے کے، تم سانس لیتے ہو چھوڑتے ہو بغیر کسی مشکل کے۔ اِس شئے کی معجزاتی پہلوؤں میں سے ایک ہوتا ہے کہ یہ پیدا ہونا شروع کرتا ہے ایک بچہ کی واقعتاً پیدائش سے ایک مہینہ پہلے۔

کیسے ایک بچہ رحم مادر میں، جہاں پر اِس بچہ کو اپنے Lungs کو استعمال کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے، جان سکتا ہے کہ وہ سامنا کرے گا ایسی ایک مشکل کا باہر کی ہوا میں اور ضرورت ہوتی ہے پیدا ہونے کی اِس شئے کی؟ کیسے وہ جانتا ہے کہ Surfactant مدد کرے گا Air Sacs کو اُس کے Lungs میں؟ کیا کیمیکل معلومات وہ استعمال کرتا ہے حساب لگانے کہ وہ Alveolis کے Surface Tension کو کم کرتا ہے؟ اِس Surfactant کی غیر موجودگی جلد ہی وجہ بنتی ہے نومولود بچہ کی موت میں۔

اِستثنائی حالات میں جہاں یہ احتیاطی تدابیر اختیار نہیں کئے جاتے ہیں — مثال کے طور پر، قبل از وقت کے پیدائشی بچوں میں، جب ناکافی Surfactant پیدا ہوتا ہے — نتیجہ آکسیجن کی کمی ہوتی ہے۔

یہ حساس توازن دیکھا جاتا ہے، اِنسانی جسم کے ہر موڑ پر، ہوتا ہے ایک اہم مثال اِکمال کی اللہ کے تخلیق کی جانداروں کی۔ اللہ اپنی لامحدود طاقت کے ساتھ، پیدا کیا ہے ہر جاندار کو بے مثل اشکال کے ساتھ۔

یہ فریضہ ہے ہر ایک کا مزید واقف ہوں اللہ کے علم سے اور اُس کی عظمت سے

مناسب طور سے سراہیں اُس کی طاقت اور ڈریں اُس سے اُس کی مطابقت میں۔

آیت پیش ہے:

''اور دیا تم کو ہر چیز، میں سے جو تم نے مانگی، اور اگر گنو احسان اللہ کے نہ پورے کر سکو، بیشک آدمی بڑا بے انصاف ہے ناشکرا۔'' (سورہ ابراہیم، 34)

☆ جسم کا دائمی شعلہ: تنفس

کئی پہلوؤں میں، تنفس کے طریقہ عمل کا تقابل تکسیدی عمل سے کیا جا سکتا ہے جیسا کہ ایک جلتی ہوئی آگ میں۔ آگ کے مقابلہ میں، بہر حال، تنفس ایک کیمیکل طریقہ عمل ہے جو واقع ہوتا ہے سُست رفتاری سے اور کم تپشوں پر۔ تمہارے خلیات کاربن کو ''جلاتے'' ہیں تغذیات میں استعمال کرتے ہوئے، ہوا میں موجود آکسیجن کو، پیدا کرتے ہوئے توانائی جو تمہاری جسم کو درکار رہتی ہے اِس وجہ سے یہ بیان کرنا غلط نہیں ہوگا کہ مظاہر جو وقوع پذیر ہوتے ہیں ہر Breathing کے بعد بطور اندر ہی اندر سُلگتی ہوئی آگ کے تمہارے اندر اربوں چھوٹی چنگاریوں کی شکل میں۔

تمہارے جسم میں خلیات کے ہر خلیہ کو مستقل طور پر آکسیجن سپلائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ بطور ایک مثال کے، اربوں خلیات تمہاری آنکھ کے Retinas پر مستقل طور پر استعمال کرتے رہتے ہیں آکسیجن، اِس لئے تم قابل ہوتے ہیں پڑھنے یہ کتاب۔ اِسی طرح سے تمام خلیات جو بناتے ہیں Muscles تمہارے جسم میں حاصل کرتے ہیں توانائی کاربن مرکبات کے جلنے سے — دوسرے الفاظ میں، جب تعمل کرتے ہیں آکسیجن سے۔

ہر بار تم سانس لیتے ہو، کوئی 100 کھرب ہوا کے سالمے تمہارے Lungs میں داخل ہوتے ہیں۔ اِن میں سے، قریب 21% یا 21 کھرب، آکسیجن سالمے ہوتے ہیں تنفسی نظام کے طریقہ عمل سے یہ سب تمہارے جسم میں داخل ہونے پر، یہ سالمے Blood Stream کے ذریعہ تمہارے جسم میں بہت دور تک واقع نقاط تک بھی لے جائے جاتے ہیں، اور جگہوں کو بدل لیتے ہیں Co_2 کے سالموں کے ساتھ وہاں پر بھی۔ اگرچہ کہ تم خیال کر سکتے ہو کہ تم صرف لے رہے ہوتے ہو سانس، تاہم وہاں ہوتا رہتا ہے، مسلسل تبادلہ

آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کا جاری تمہارے جسم کی گہرائیوں میں بھی۔

☆ آکسیجن بردار

تنفس کا سب سے بڑا مقصد Co_2 (کاربن ڈائی آکسائیڈ) تمہارے خلیات میں اور بدلنا اِن کی جگہ میں O_2 (آکسیجن) کو۔ یہ طریقہ عمل واقعتاً واقع ہوتے رہتا ہے جسمانی بافتوں (Tissues) سے بہت دور — پھیپھڑوں (Lungs) میں۔ وہ ایسا ہوتا ہے تو، O_2 جو Lungs میں داخل ہوتی ہے اُن کا کسی طرح منتقل ہونا ہوتا ہے بافتوں میں، اور Co_2 جو بافتوں میں بنتی ہے لے جائی جاتی ہے پھیپھڑوں میں۔ کیسے یہ حمل ونقل کا عمل طے پاتا ہے؟

کبھی نہ تھکنے والے باربردار دونوں سالموں کے ہوتے ہیں Erythrocytes خون میں۔ Erythrocytes، پھیپھڑوں میں موجود ننھی ننھی ہوائی تھیلیوں کے ساتھ تماس میں آتے ہیں اور چھوڑتے ہیں وہاں یہ ناکارہ Co_2 جو وہ لا رہے ہوتے ہیں خون میں، اور جذب کرتے ہیں O_2 خود میں۔ یہ تبادلہ کا عمل واقع ہوتا ہے ساتھ میں ایک بہت ہی خاص جھلی سے: اِس جھلی کے ایک جانب ہوتی ہے آکسیجن سے مالا مال ہوا خون کی ننھی تھیلیوں (Alveoli) میں، اور جھلی کے دوسری جانب وہاں ہوتی ہیں Capillary کے اُبھار صرف اُتنے ہی وسیع جو کافی ہو محض ایک واحد Erythrocyte گذر سکے۔ O_2 سالمہ اِس طرح قابل ہوتا ہے تماس میں آنے Erythrocytes سے بغیر کسی مشکل کے۔ O_2 سالمہ لے جایا جاتا ہے خلیات کو ہیموگلوبن سے، یہ ایک سالمہ ہوتا ہے ہر Erythrocyte میں — جس کی ظاہری وضع قطع ایک طشتری کے مشابہہ ہوتی ہے، معیاری شکل کے ساتھ لے جانے آکسیجن یا کاربن ڈائی ہیموگلوبن پھیپھڑوں میں آکسیجن سے بندھ جاتا ہے اور روانہ ہوتا ہے جسم کے گہرائیوں میں RBC (سرخ جسیموں) کے ذریعہ۔ جب وہ بافتوں میں پہنچتے ہیں جہاں آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے، ایک معجزہ سا وقوع پذیر ہوتا ہے۔ ہیموگلوبن سالمہ اپنی مخصوص تخلیق کے ساتھ اُس کے ماحول سے کیمیکلی متاثر ہوتا ہے۔ کیمیکل رشتہ درمیان اِس کے اور آکسیجن کے، ٹوٹ جاتا ہے۔ اِس کے نتیجہ میں، ہیموگلوبن اپنے آکسیجن سالموں کے

بوجھ کو وہاں کے خلیات میں چھوڑتا ہے۔ اور نہ آکسیجن کا خلیات میں چھوڑنا ہی ہیموگلوبن کے کاموں کا اختتام نہیں ہوتا ہے — وہ واپس بھی لے جاتا ہے Co_2 کو Lungs میں، یہاں پر Co_2 کو ضرورت ہوتی ہے لے جانے کی دور کہیں باہر خارج کرنے سانس کے Exhale کرنے کے دوران۔ اِس طریقہ عمل کا خلاصہ ذیل میں پیش ہوتا ہے: Co_2 جو اُبھرتی ہے خلیہ کے تنفس کے دوران، گذرتی ہے بافتوں کے فلوئڈ میں، اور وہاں سے Capillary Vessels میں — خون میں Co_2 سالمہ بطور ایک جُز کے Erythrocytes کے ہیموگلوبن کے اور لے جایا جاتا ہے Carbamino Hemoglobin کی شکل میں۔ دوسرا جُز پانی سے ترکیب کھاکے، ایک انزائم کے اثر کے تحت Carbonic Anhydrase میں بدل جاتا ہے۔ بعد میں، کاربونک ترشہ تقسیم ہوتا ہے بائی کاربونیٹ اور ہیڈروجن Ions میں، اور ہیڈروجن Ions، ہیموگلوبن سے پکڑ لئے جاتے ہیں۔ اِس طرح، Co_2 لائی جاتی ہے بافت کے Capillaries میں، وہاں سے Veins سے ہوتے ہوئے دِل کو آتی ہے، اور تب Lungs میں پہنچتی ہے۔ یہاں Lungs میں کئی ایک طریقہ ہائے عمل سے گذرتی ہے، اور اخرش کاربن ڈائی آکسائیڈ Breathing کے دوران بار بار باہر ہوا میں خارج ہوتی رہتی ہے۔

وہاں پر تاہم ایک دوسری اہم خصوصیت ہیموگلوبن کے ساخت میں قابل ذکر ہوتے ہیں۔ جس طرح سے وہ رکھتی ہے صلاحیت آکسیجن کو منتقل کرنے کی، علاوہ اِس کے ہیموگلوبن رکھتی ہے صلاحیت لے جانے آکسیجن کو ٹھیک صحیح منزل پر، شکر ہے ایک کیمیکل رشتہ کا جو ہیموگلوبن اور آکسیجن کے درمیان ہوتا ہے۔ ہیموگلوبن کے اِس خواص کی اہمیت پر زور دینے کے لئے ذیل کی تشریح کارآمد ہوگی: اگر رشتہ ہیموگلوبن اور آکسیجن کے درمیان قدرے کمزور ہو جاتا ہے، تو ہیموگلوبن آکسیجن کو اپنے سے باندھے نہیں رکھ سکتا ہے، اور نتیجہ میں آکسیجن بافتوں تک پہنچتے نہیں پاتی ہے — نتیجہ جانداروں کے لے موت ہوتا ہے۔ اگر ٹھیک اِس کے خلاف ہوتا یعنی مضبوط تر صحیح ہوتا — اور تب وہ ایک دوسرے سے جدا نہیں ہوسکتے تھے باوجود کہ ایک دفعہ وہ پہنچتے ہوتے بافتوں میں۔ نتیجہ میں خلیات آکسیجن سے

محروم ہوجاتے اور چند ہی منٹوں میں ختم ہوجاتے تھے۔

یہ حقیقت پیش کرتی ہے ایک صاف شہادت کہ ہیموگلوبن خاص طور سے تخلیق کئے جاتے ہیں بطور ایک پرفکٹ نظام کے منتقل کرنے آکسیجن کو انسانی جسم میں خلیات تک۔ ہر تفصیل اُس نظام میں ہوتی ہے ایک ثبوت اللہ کے لامحدود علم اور طاقت کا قدرت میں۔ وہ ہوتی ہے ایک لامحدود وسعت ممکنہ سالماتی کششوں میں درمیان ہیموگلوبن اور آکسیجن کے۔

تاہم اِن تمام Attractions میں سے سب سے زیادہ معیاری جو قائم ہوتی ہے اِن کے درمیان — نہ وہ ہوتی ہے غیر معمولی مضبوط اور نہ غیر معمولی کمزور، بلکہ ہوتی ہے ٹھیک صحیح لِول پر۔ یہ آنہیں سکتی ہے وجود میں اتفاق سے، بلکہ ہوتی ہے صاف طور سے ایک نتیجہ ایک دانستہ تخلیق کا۔

کوئی عیب یا کمی ایک سالمہ کی پیدائش کے دوران، تنفّسی عمل کے دوران یا خون کے پمپ ہونے میں، یا کوئی تبدیلی خون کے اجزاء میں (ایک سادہ گردے کا مسئلہ ہے کافی ایسا کچھ ہونے کے لئے)، پیدا کرتا ہے ایک خطرناک بیماری، تب موت۔

اگر ایسا ہوتو، اُن تمام اجزاء میں سے کوئی بھی جو بناتے ہیں یہ نظام، نہیں آسکتے ہیں وجود میں خود اپنے سے۔ تمام کو آنا ہوتا ہے وجود میں ایک ہی لمحہ پر، وہ بھی ایک ہی جسم میں۔

اور اِس کا اطلاق ہوتا ہے نہ صرف ایک واحد خلیہ میں آکسیجن کی منتقلی کے طریقہ عمل میں، بلکہ ہر انفرادی طریقہ عمل میں تمام کھربوں خلیات کے، تمام اربوں لوگوں میں زمین پر۔

جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، ہیموگلوبن Lungs سے آکسیجن کو خون ذریعہ دِل کے توسط سے سارے خلیات کو لے جاتی ہے۔ تاہم اِس پیچیدہ سالمہ کی پیدائش پورے طور پر Bone Marrow کے کنٹرول میں ہوتی ہے۔

کیا Bone Marrow کے خلیات جان سکتے ہیں ایک Organ کے بارے میں جو اُن سے اِس قدر زیادہ فاصلہ پر ہوتا ہے، اور فیصلہ لے سکتے ہیں شروع کرنے طریقہ ہائے عمل کو اُس کے ضروریات کے مطابق؟ صاف طور سے ایسا کچھ خیال کرنا بالکلیہ غیر منطقی ہوگا۔

کھلا اظہار، ایک بے مثال طور پر اعلیٰ ترین ذہانت کا تنفّسی نظام کی ہر تفصیلی میں دیکھا جاسکتا ہے۔ اُس نظام کی موجودگی — اِس قدر پیچیدہ اور ساتھ میں اس قدر پرفکٹ — جس کی علی الحساب اتفاقات کی اصطلاحوں میں کبھی وضاحت نہیں ہوسکتی ہے۔ اِس کی واحد وضاحت ہے تخلیق۔

بغیر کسی چیز کے، اللہ نے پیدا کیا ہے اِنسانوں کو اُن کے بے عیب جسمانی ساختوں کے ساتھ۔ آیت پیش ہے: ''اور وہی ہے جس نے پیدا کیا آسمانوں اور زمین کو ٹھیک طور پر اور جس دن کہے گا کہ ہوجا تو وہ ہوجائے گا، اِسی کی بات سچی ہے اور اسی کی سلطنت ہے، جس دن پھونکا جائے گا صُور جاننے والا چھپی اور کھلی باتوں کا اور وہی ہے حکمت والا جاننے والا۔'' (سورۃ انعام، 73)

☆ پھیپھڑوں میں اعلیٰ تخلیق کی تفصیلات

سانس کے لینے اور چھوڑنے میں، پھیپھڑے کو ضرورت ہوتی ہے ایک بیرونی طاقت کے ذریعہ کی۔

اِنسان لوگ ناواقف ہوتے ہیں کہ کیا واقع ہوتا ہے جیسے ہی وہ سانس لیتے ہیں۔

جس طرح سے تنفس بڑھتا ہے جیسا ہی وہ دوڑتے ہیں یا سُست رفتار ہوتا ہے نیند کے دوران، وہاں پر کوئی بات غیر معمولی نہیں ہوتی ہے۔ تاہم جس طرح سے وہ سانس کا لینا اور تنفس کا اپنے آپ میں باقاعدگی لانا، ہوتا ہے ایک معجزہ تمام خود سے۔

Lungs ہوا پمپ کرتے ہیں لینے اور چھوڑنے ایک ساری زندگی کے دوران تاکہ Lungs کام کرسکیں — ٹھیک جیسے دوسرے تمام Organs — کو ضرورت ہوتی ہے توانائی بیرون سے۔ جو مہیا کی جاتی ہے پسلیوں کے Muscles سے، بالراست پسلی کے پنجرہ کے نیچے سے،

ڈیافرام (Diaphragm) میں۔ جب تم سانس لیتے ہو، پسلیاں باہر کی جانب اور اوپر کی جانب بظاہر حرکت کرتے ہیں۔ Lung کھینچتا ہے ہوا کو نیچے ہوائی نالی میں۔ جب تم سانس چھوڑتے ہو، پسلیاں کھینچی جاتی ہیں واپس اندرون، جب کہ Diaphragm

کے Muscle پسلی پنجرہ کے نیچے، اوپر کی طرف حرکت کرتے دکھائی دیتے ہیں۔

جیسا کہ Lungs سکڑتے ہیں، ہوا ننھے ہوائی تھیلیوں میں یعنی Aleolis میں دباؤ کے زد میں آجاتی ہیں اور ہوا، نالی کی راہ خارج ہو جاتی ہے تم اِن سرگرمیوں میں مطلق حصہ دار نہیں ہو سکتے ہو، تمہارے جسم میں۔ تم نہ تو ہدایات دے سکتے اور نہ کوئی تعاون کہ کیسے تمہارے Muscles کو کام کرنا ہوتا ہے۔ اور نہ تم کوئی ضرورت رکھتے ہو، ایسا کچھ کرنے کی، کیونکہ تمہارے Lungs کے لئے توانائی مہیا کی جاتی ہے ایک اعلیٰ ترین ذہانت سے۔

☆ پسلی پنجرہ کا پھیلاؤ آسان کرتا ہے Breathig کے عمل کو

Ribcage، تنفّسی نظام میں ایک بہت ہی اہم کردار ادا کرتا ہے، بلکہ اِس ساخت کی عام طور پر مشہور خاصیت ہوتی ہے جس طرح سے کہ وہ تحفظ دیتا ہے اندرونی Organs کو، خاص طور پر دِل اور پھیپھڑوں کو۔ تاہم Ribcage کی لچکدار فطرت بھی ہوتی ہے اہم سہولت دینے Breathing کے عمل میں۔ جب تم سانس لیتے ہو، زرہ بکتر تمہارے Bony Ribcage کا، رکھتا ہے ایک حیرت انگیز لچک اپنے میں۔ Ribcage، جو عام حالات کے تحت مشابہ ہوتا ہے ایک تحفظی ڈھال کے، جو حیرت ناک طور پر لچک دار ہوتا ہے۔ بہر حال، اگر Ribcage ہوتا ایک قدرے کم لچکدار ہوتا مقابلہ میں موجودہ کے، پھیپھڑے مناسب طور پر پھیلنے نہیں پاتے اور تم آرام کے ساتھ سانس لینے نہیں پاتے۔ اللہ نے پیدا کیا ہے اِس لچک کو ایک معیاری شکل میں جو نہ تو بہت زیادہ اور بہت کم — یہ اللہ کی طرف سے اِنسانوں کے لئے ایک انعام ہے۔

☆ پھیپھڑوں میں صدمہ کے اثر کو جذب کرنے والا نظام

Ribcage کا تحفظ بیرونی صدمات کے خلاف، ہوائی نالی میں بال جو روکتے ہیں گرد کو داخل ہونے باہر سے، ناک کا Mucus جو باقاعدگی لاتا ہے تپش میں آنے والی ہوا کی اور پکڑنا جراثیم کو، پیدائش Surfactants کی جو دور کرتا ہے Surface Tension کو Alveolis میں اور کئی اور ایسے تفصیلات — یہ تقریباً تمام نظام مِس اپنی جگہ پر تحفظ دیتے

ہیں Lungs کو۔ ایک اور مختلف تحفظی میکانیزم بھی رگڑ کو جو Lung کی سطح اور دوسرے Organs کے درمیان واقع ہونے سے روکتا ہے۔

Lung کی بیرونی سطح جھلی (Pleura) کی ایک پرت میں ڈھکی ہوتی ہے، اِس لئے پھیپھڑے کبھی نقصان کا سامنا نہیں کرتے سانس کے لینے اور چھوڑنے کے دوران۔

Pleura جو ہر Lung کے اطراف ہوتا ہے ٹھیک جیسے Bags کے، ہوتا ہے تماس میں ایک اور جھلی کے ساتھ جو سینہ کی دیوار اور Diaphragm کی اندرونی سطح کو ڈھانکتی ہے، اِن دونوں کے درمیان چپچپے مائع کے ساتھ۔

بیرونی سطح Lung کی، اِس طرح کبھی نہیں بناتی کوئی تماس کسی اور Organ کے ساتھ تنفس کے دوران، اور Lung محفوظ رہتا ہے کسی بھی رگڑ سے اِس کے علاوہ، منفی دباؤ یا خلاء درمیان جھلی کے جو پھیپھڑے کو ڈھانکتی ہے اور ایک اُس کے سینہ کے اطراف بطور دیوار وجہ بنتا ہے Lung کے لئے چمٹے رہے سینہ کی دیوار سے۔ یہ چیز موقع دیتی ہے Lung کو اپنے آپ کے وزن سے نہ کچلے جانے کے۔ اگر Lung کے خلاء کا ماحول کمزور ہو جاتا ہے کسی وجہ سے — ایک ٹرافک کے حادثہ میں، مثال کے طور سے، یا ایک نوکدار چیز چُبھ جاتی ہے سینہ کی دیوار میں — Lung سکڑ جاتا ہے مثل غبار کے اور ساتھ ایک گویا "Collapsed Lung" کے، فرد مر سکتا ہے۔ یہ نظام ہوتا ہے کہ دوسرا اشارہ، Lung کی شاندار تخلیق کا۔

☆ Breathing کی خود بخود باقاعدگی

تنفس کی تعداد اور گہرائی جسم کی سرگرمی کے اور اطراف کے ماحول کے لحاظ سے بدلتی ہے۔ جیسے، کوئی جو دوڑ رہا ہے یا سیڑھیاں چڑھ رہا ہے سانسیں تیز تر اور زیادہ گہرائی کے ساتھ لیتا ہے مقابلہ میں ایک بیٹھے ہوئے شخص کے، کیونکہ Muscle کے خلیات زیادہ توانائی صرف کرتے ہیں جبکہ جسم حالت حرکت میں ہوتا ہے۔

جسم کے کھربوں خلیات کو، اِس لئے، زیادہ آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے مقابلہ میں عام حالات میں۔ علاوہ ازیں، خلیات کی زائد پیدا کردہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کو بھی

خارج ہونا ہوتا ہے۔ اگر آکسیجن کی بڑھتی ہوئی طلب کی تسکین نہیں ہو پاتی ہے، تو تمام خلیات اِس کا خمیازہ بھگتتے ہیں۔ خلیات ایسے علاقوں میں جیسے بھیجہ اور دِل، جو رکھتے ہیں کم برداشت کی قوت آکسیجن کی کم دستیابی پر، جلد ہی اپنی تمام قوت حیات کو کھو دیتے ہیں۔

زیادہ آکسیجن فراہم کرنے کے لئے اور نارمل مقدار سے زائد Co_2 کو خارج کرنے کے لئے، واحد حل تنفّسی نظام کی کارکردگی میں اضافہ کرنا ہوتا ہے اِس تیقن سے کہ Lungs تیز تر کام کرتے ہیں۔ ایک خاص نظام کو، اس طرح، آنا ہوتا ہے عمل میں لانے کارکردگی میں تیزی تا کہ مسائل کی یکسوئی ہو سکے وقت پر۔ اور حقیقت میں، تنفّسی نظام یقینی طور پر رکھتا ہے ایک معجزاتی نظام جو حرکت میں آ سکتا ہے فوری ضرورت کے اوقات پر۔

بھیجہ میں موجود مراکز سے، نخاعی ڈور (Spinal Cord) کے ذریعہ تنفس پر کنٹرول رکھتا ہے۔ اعصاب جو Diaphragm اور Rib Muscles کو جاتے ہیں، اِس بات کو یقینی بناتے ہیں کہ یہ ساختیں ایک باقاعدہ 4 تا 5 بار فی سکنڈ کی شرحوں سے سکڑتے ہیں۔ اگر یہ اعصاب کاٹ دیئے جاتے ہیں، تب تنفس کا عمل ایک اختتام کو پہنچتا ہے۔ دوسری وجہ جو تنفس پر اثر انداز ہوتی ہے، وہ ہوتا ہے خون میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا لِول۔ ایسی صُورتوں میں جہاں تعمیری وتخریبی کارروائیوں میں تیزی لانا مقصود ہوتا ہے، Co_2 کا لِول بھی بڑھ جاتا ہے۔ نتیجہ میں خون کا ترشئی لِول بڑھ جاتا ہے اور اس طرح، خون کا Ph گر جاتا ہے، جو تنفّسی مرکز پر اثر انداز ہوتا ہے، اعصابی نظام میں۔ یہ مراکز بدلے میں Diaphragm اور پسلی پنجرہ کو متحرک کرتے ہیں، اعصاب کے ذریعہ تنفس میں تیزی لانا ہوتا ہے۔ آکسیجن کا لینا اور Co_2 کا زیادہ تیزی کے ساتھ خارج ہونا واقع ہوتا ہے۔ Co_2 کا خون میں لِول اس طرح بدل جاتا ہے اور ہو جاتا ہے نارمل، خون کا Ph بھی موافق ہو جاتا ہے۔

اگر تنفس میں ضرورت سے زیادہ اضافہ ہوتا ہے، بھیجہ پورے طور پر درکار Adjustments بناتا ہے۔ علاوہ ازیں، دباؤ سے حساس Receptors جو Lung کے بیرونی رُخ پر ہوتے ہیں، ضروری ہدایات اصل بھیجہ کو بھیجتے ہیں، کہتے ہوئے کہ اِس قدر

گہرائی کے ساتھ سانس لینے کا عمل جاری نہ رکھیں کیونکہ Lung ضرورت سے زیادہ پھیل رہا ہوتا ہے۔

جیسا کہ تم دیکھتے ہو، یہ نظام ہر پہلو سے باہمی ارتباط میں ہوتا ہے۔ اِس لئے اعصابی نظام، تنفّسی سنٹر، Diaphragm اور دوسرے تمام اجزاء کو اُبھرنا ہوتا ہے ایک ساتھ۔ تا کہ تنفس خود بخود باقاعدہ ہونے کے لئے، اِس لئے، نظام کو پورے طور پر تیار حالت میں رہنا ہوتا ہے، بطور ایک صحیح اور سالمہ اکائی کے۔ بالفاظ دیگر، اُس کے تمام اجزاء کو رہنا ہوتا ہے تمام کو بہ ایک وقت فوری ایک ساتھ۔

نظریہ ارتقاء کے مطابق، ان میں سے کوئی بھی تفصیل Lung میں نہیں پائی جاتی تھی شروع میں۔ اِن بے عیب خصوصیات میں سے ہر ایک بنے تھے مرحلہ وار اتفاق کے ذریعہ۔ لیکن یہ دعویٰ کھلے طور پر خلاف ہوتا ہے سائنس اور وجوہات دونوں کے ساتھ سب سے پہلے ایک شخص کو سانس لینے کے لئے، تمام خصوصیات کا Lung میں ٹھیک جیسا کے اوپر بیان کیا گیا ہے رہنا ہوگا سیدھے شروع سے ہی، پہلے اِنسان میں بھی جو بھی رہا ہوگا۔ پسلیاں جن کے "Hinges" Cortilage بغیر لچک کے، یا Lung بغیر Alveoli کے یا Surfactant اطراف اُن Alveoli کے نہ ہونا یا بغیر تحفظی جھلی اُن کے اطراف، کوئی بھی مقصد کو پورا نہیں کرتا ہے۔ یہ ناممکن ہوتا ہے ارتقاء کے اتفاق میکانیزم کے لئے لانا کسی بھی Organ کا وجود میں یا حاصل کرنا کوئی بھی خصوصیات۔ یہ حقیقت کبھی نہیں بدلتی ہے، حتّٰی لکھوکھا سال، یا حتّٰی کھربوں سال میں بھی۔

اِنسانی جسم میں یہ ساری تفصیلات اللہ کے وجود کے ثبوتوں میں سے چند ایک ہیں۔ اللہ، جو کوئی شریک نہیں رکھتا ہے تخلیق میں، بناتا ہے یہ ارتباطی باہمی کا آرڈر۔ اللہ قادر مطلق ہے، جو تمام اشکال کے تخلیق کا بے پایاں علم رکھتا ہے۔

آیت پیش ہے: ''بے شک تمہارا رب اللہ ہے جس نے پیدا کئے ہیں آسمان اور زمین چھ دن میں پھر قرار پکڑا عرش پر، اُڑھاتا ہے رات پر دن کہ وہ اس کے پیچھے لگا تا ہے دوڑتا ہوا، اور پیدا کئے سورج اور چاند اور تارے تابعدار اپنے حکم کے، سُن لو اُسی کا ہے کام

پیدا کرنا اور حکم فرمانا، بڑی برکت والا ہے اللہ جو رب ہے سارے جہانوں کا۔"

(سورہ اعراف، 54)

☆ ایک مزاحمتی ساخت: ڈھانچہ کا نظام

اِس لمحہ، تم ہوسکتا ہے ٹھیک سے بیٹھے ہوں یا لیٹے ہوئے ہوں۔ اس کتاب کے ختم کرنے کے بعد تم Bookcast کے اوپر کے Shelf پر اِسے دوبارہ رکھنا پسند کرتے ہو۔ اور چائے کی پیالی کی چُسکی جاری رکھنا پسند کرتے ہو جس کو کہ تم اپنے ایک ہاتھ میں پکڑے رکھا ہے۔ بہرکیف جو کوئی بھی کام تم انجام دیتے ہو، تم ممنون ہوتے ہو تمہارے ڈھانچہ کی ہڈیوں کے، تمہارے ہر حرکت کے لئے۔ اگر وہ نہیں ممکن ہوتا اُن کے لئے، تم ناکام ہوتے، پڑھنے اِس کتاب کو، حرکت دینے تمہاری انگلیوں کو، یا حتیٰ کہ کھڑے ہونا اور چلنے۔ تمہارا جسم مُڑ جاتا ہے مثل ایک خالی تھیلے کے تازہ گوشت کے۔ تمہارے Organs تمہارے اپنے وزن کے دباؤ کے تحت کُچل گئے ہوتے، اور چند ہی سکنڈوں میں، تم مرگئے ہوتے۔

حرکات تم انجام دیتے ہو تمہاری روزمرہ کی زندگی میں بغیر حتیٰ کہ سوچنے کے اُن کے بارے میں، جو بیان ہوسکتے ہیں بطور بہت ہی سادہ چیز کے، تمام حرکات واقع ہوتے ہیں، شکر ہے تمہارے Bones کے فعلی ساختوں کے بطور مثال کے، کیا تم کرتے ہو جیسا کہ تم پڑھتے ہو اس کتاب کو۔ اِس صفحہ کا پڑھنا، تم کو پلٹنا ہوتا ہے پہلے ایک صفحہ کو۔ ایسا کرنے میں، تمہاری شہادت کی یا درمیانی انگلی پہلے حرکت میں آتی ہے— تمہارا انگوٹھا اس فعل میں مددگار ہوتا ہے۔ تین ہڈیاں جو بناتی ہیں تمہاری شہادت کی انگلی زاویہ سا، پلٹنے میں صفحہ۔ اُسی وقت، دو ہڈیاں بناتی ہیں تمہارے انگوٹھے کو اُٹھا ہوا سا اور مدد کرتا ہے صفحہ کے پلٹنے میں۔ جیسا کہ یہ تمام حرکات ہوتے رہتے ہیں، تمہاری کلائی کی ہڈی اور دوسرے ہڈیاں تمہارے ہاتھ میں بھی، ہوتے ہیں گھومتے ہوئے مخصوص زاویوں پر۔ تمہارے بازو کی ہڈیاں، بے شک، تمہاری مدد کرتے ہیں، پکڑے رہنے کتاب کو۔ مختصر یہ کہ، تم شروع کرتے ہیں پڑھنا، شکر ایک میکانزم کا جس کے وجود کے بارے میں تم واقف نہیں ہوئے ہیں پہلے کبھی، جو تمہارے لئے ایک کثیر تعداد کے افعال کو انجام دیتا ہے، پھر بغیر تمہارے اُن سے واقف ہونے کے،

اور جو ہنوز جاری ہوتے ہیں اب بھی، جیسا کہ تم پڑھنا کتاب کا جاری رکھتے ہو۔

ہنسنا، دوڑنا، چلنا، بیٹھنا، کھڑے ہونا، پڑے رہنا، لکھنا— تم کرتے ہو یہ سب چیزیں، شکر ہے تمہاری ہڈیوں کا۔ یہ شکر ہوتا ہے—

ڈھانچہ کا کہ تم چلا سکتے ہو، بیٹھ سکتے ہو اور کھڑے ہوسکتے ہو، لیٹ سکتے ہو، ہنس سکتے ہو یا کھا سکتے ہو۔ اِنسانی جسم کا چوکھٹا (Frame Work) 206 سخت اجزاء سے بنا ہوتا ہے، جمے ہوئے ایک دوسرے کے ساتھ ٹھیک جیسے ایک Jigsaw کے Puzzle کے اجزاء کے اور ایک دوسرے سے جُڑے رہتے ہیں مخصوص سِروں سے۔ اگر کام اور افعالی کی اصطلاحوں میں معائنہ کرتے ہیں، تو ڈھانچہ اور ہڈیاں جن سے کہ وہ بنا ہوتا ہے، ایک دفعہ اور ہم کو واقف کراتے ہیں کہ ہم تخلیق کے ایک معجزہ کا سامنا کرتے ہیں۔

ہمارے اِنسانی جسم میں ہڈیاں اپنی تمام بہت ہی مختلف افعال کے ساتھ مظاہرہ کرتے ہیں اللہ کے تخلیق کی شان کو ہمارے سامنے، اِس بے مثال تخلیق پر، آیات کی ایک بڑی تعداد میں زور دیا گیا ہے، جیسے: ......دیکھو اِن ہڈیوں کو— کیسے بڑھاتے ہیں اُنہیں اور رکھتے ہیں اُن کو Flesh کے لباس میں............ (سورۃ البقرہ، 259)

ایک دوسری آیت میں، حوالہ دیتا ہے ہڈیوں کا، پہلی تخلیق منکر کے لئے جو موت کے بعد کی دائمی زندگی پر یقین کرنے سے انکار کرتا ہے:

"اور بتلاتا ہے ہم پر ایک مثل اور بھول گیا ہے اپنی پیدائش، کہنے لگا ہے کون زندہ کرے گا ہڈیوں کو جب کھوکھری ہوگئی ہو، تو کہہ ان کو زندہ کرے گا جس نے بنایا اُن کو پہلی بار، اور وہ سب بنانا جانتا ہے۔" (سورہ یٰسین، 78,79)

☆ ہڈیوں کی ساخت

ٹھیک تمام ہڈیوں کے بارے میں، خاص طور سے، بڑی ہڈیوں میں، وہاں دو قسم کی ساختیں ہوتی ہیں۔ ہڈی کا حجم کثیف، سخت بافت پر مشتمل ہوتا ہے، جبکہ سِرے ہڈی کی ایک پتلی پرت پر مشتمل ہوتے ہیں جو ایک زیادہ مسامدار ساخت سے بنے ہوتے ہیں۔ یہ حقیقت میں، اُن ہڈیوں کی اصطلاحوں میں جو اپنے افعال کو پورا کرتے ہیں، بہت ہی

اہمیت کی حامل ہوتی ہیں۔

کیونکہ صرف ایسی ایک خصوصیت سے ہڈیاں حرکت کرسکتی ہیں، منتقل کرتے ہوئے اپنے جسم پر پڑنے والے دباؤ کو اُن کے اپنے جوڑوں تک، اگر Bone کا ہر علاقہ رکھتا ہوتا ٹھیک سے وہی ساخت، تب Bones محروم رہتے لچک اور طاقت سے۔

Bone کی بافت خلیات پر مشتمل ہوتی ہے اور خام شئے جو وہ خلیات افراز کرتے ہیں اپنے اطراف Bone کی بافت میں تین اقسام کے خلیات ہوتے ہیں: وہ جو ادا کرتے ہیں کردار Bones کی ساخت میں اور فراہم کرتے ہیں اُن کی اپنی شکل، وہ جو بناتے ہیں خلاء کو Bones میں، اور وہ جو قائم کرتے ہیں ذرائع حمل ونقل جو جوڑتے ہیں اِن کو ایک دوسرے سے۔

☆ ساخت جو دیتی ہے Bones کو اُن کی طاقت

ہڈی کی اندرونی ساخت ایک خوردبینی اعجوبہ ہوتی ہے۔ ڈھانچہ ایک کسی حد تک بڑی جگہ جسم میں رکھتا ہے اور بہت ہی اہم افعال انجام دیتا ہے۔

کیسے وہ ہوتی ہے اس قدر ہلکی اور پھر بھی اس قدر مضبوط اس کا راز ہوتا ہے Bones کی ساخت میں پوشیدہ۔

اُن کی اندرونی ساخت، بیان کی جاتی ہے سائنس دانوں سے بطور ایک انجینئرنگ کا ایک اعجوبہ کے، جو رکھتی ہے ایک بالکلیہ حیرت انگیز تخلیق اپنے میں۔

حقیقت میں، 20ویں صدی کے دوسرے نصف میں، انجینئرس نے پیدا کیا تھا ایک ٹکنک جو ہڈی کی ساخت سے مطابقت رکھتی تھی، اِس کی بناوٹ میں مشکلات سے گذرنا پڑا تھا، رکھتے ہوئے طویل اور قیمتی پراجکٹس جیسے کہ اونچی فلک شگاف عمارتیں اور برجس۔

اِس طریقہ کے تحت، جو بطور Cage System کے جانا جاتا ہے۔

ایک ساخت کے بطور بوجھ سنبھالنے والے عناصر کے بنائے جاتے ہیں نہ کہ بطور ایک واحد سِل (Slab) کے، بلکہ پسلیوں کے باہمی ربط کی شکل میں۔ پیچیدہ حسابات کی افادیت کے ساتھ، کمپیوٹر کے ذریعہ انجام دئے جانے کے قابل ہونے کے — اور نقل

کرتے ہوئے Bones میں موجود خصوصیات کی — بڑے بڑے پُل اور صنعتی ساختیں بنائی گئی تھی جو ہوتے تھے توقع سے زیادہ مضبوط، کم خرچ اور سودمند۔

بہرحال، ہڈیوں میں موجود نظام ہوتا ہے بہت زیادہ پیچیدہ مقابلہ میں اُس ٹکنک کے جو استعمال میں آئی تھی اِن تعمیرات میں۔ Bones دو ٹھیک ے تضادی خصوصیات بہ ایک وقت اپنے میں رکھتے ہیں: استحکامت اور ہلکاپن۔ اُن کی بناوٹ میں استعمال ہونے والے اشیاء کی وجہ سے، بہرحال، تعمیرات یہ دو خصوصیات باہم اپنے میں نہیں رکھتے ہیں۔ مسامدار، کھوکھلی ساخت ہڈیوں کی، بناتی ہے اُنہیں ہلکی، ویسے وہ غیر معمولی طور پر مضبوط اور مزاحمتی بھی ہوتے ہیں۔

بہ ایک وقت اِن دو خصوصیات کی موجودگی، ہلکاپن اور استحکامت، اِنسانوں پر ایک کثیر تعداد فوائد کی ظاہر کرتے ہیں۔ خلاف کوئی متضاد صورت حال کے خطرناک نتائج رکھتے ہوتے، اگر ہڈیاں اِن دو خصوصیات میں سے صرف ایک ہی رکھتی۔

یعنی اگر وہ ہوتے مضبوط لیکن وزنی، مثال کے طور پر — تب سارا ڈھانچہ ہوتا بہت زیادہ وزنی اِنسانی رگ پٹھوں کے لئے اِن کا سنبھالنا مشکل ہوجاتا ''لوگوں کی آزادانہ حرکت کم ہوجاتی، اُن کی روزمرہ کی زندگیاں شدید تحدیدات میں ہوتی۔ اور اِس کے نتیجہ میں سختی اور بے لوچ پن ہڈیوں میں ہوتا، جو انتہائی ہلکے ضرب پر تڑخ جاتے اور ٹوٹ جاتے تھے۔

ٹھیک برعکس اِس صورت حال کے — اگر ہڈیاں ہلکی ہوتی، لیکن نہ کہ سخت — جسم اپنی موجودہ شکل میں نہیں رہ سکتا ہے۔ بہت سارے اہم اعضائے رئیسہ جیسے بھیجہ اور دِل مسلسل خطرات کا سامنا کرتے ہوتے۔

اِس کے علاوہ، ہڈیاں جو رکھتی ہیں مختلف خصوصیات جن کا انحصار جسم میں اُن کی Position کے لحاظ سے ہوتا ہے۔

تمام ہڈیاں مضبوط اور لچکدار ہوتی ہیں، اگر چیکہ اِن خواص کے Levels Position کے لحاظ سے بدلتے ہیں۔ پسلی پنجرہ، بطور مثال کے، کافی مضبوط ہوتا ہے حفاظت کرتا ہے ایسے اہم اعضاء کی جیسے دِل اور پھیپھڑے ہوتے ہیں، تاہم علاوہ اِس کے

رکھتا ہے پھیلنے اور سکڑنے کی صلاحیت ایسے ایک طریقہ سے جیسے کہ وہ موقع دیتا ہے Breathing کا آسانی کے ساتھ۔

اگر Ribcage مشتمل ہوتا ہے ایسے ہڈیوں پر جو اُتنے ہی سخت ہو جیسے کھوپڑی (Skull) کی ہڈیاں ہوتی ہیں، تب Breathing کا فعل قریب قریب ناممکن ہو جاتا، اور Lungs اِس سخت پنجرہ میں پھنس گئے ہوتے ہر بار تم سانس لیتے ہو۔

جیسا کہ یہ مثالیں بتلاتے ہیں تفصیلی معائنہ کی محض ایک خاصیت کی ہڈیوں میں ظاہر کرتی ہے تخلیق کے ایک بڑی تعداد کے معجزات کو۔ بہر حال یہ چیز کسی حال خاتمہ نہیں کرتا ہے ہڈیوں کے مخصوص ساختوں سے متعلق معلومات حاصل کرنے کا۔

☆ کیسے ہم حرکت کرتے ہیں؟

حرکت کرنے کے لئے ہم کو ایک Muscular System ساتھ ساتھ ڈھانچہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ تمام ہڈیاں جو ڈھانچہ بناتی ہیں جُڑی ہوتی ہیں رگ پٹھوں (Muscles) سے۔ جوں ہی ایک Muscle سکڑتا ہے، وہ کھینچتا ہے ایک ہڈی کو اور قابل بناتا ہے اِسے حرکت کرنے کے اِس طرح سے Muscles اور ہڈیاں باہم مل کر کام کرتے ہیں، موقع دیتے ہوئے تم کو چلنے کا بیٹھنے، کھڑے ہونے کا اور انجام دینے کئی دوسرے حرکات۔

حرکات میں جو ہم انجام دیتے ہیں بے شمار بار دن کے سارے عرصہ کے دوران، تمہارے Bones اور Muscles باہم مل کر استعمال میں آتے ہیں۔ تم چلتے ہو، بات کرتے ہو، کھاتے ہو، بیٹھتے ہو اور پڑے رہتے ہو، سب سارے حرکات کے لئے صرف شکر گزار ہوتے ہو تمہارے مسکولر۔اسکیلیٹل نظام کے باہمی ارتباطی افعال کے۔ مسکولر نظام، ہڈیوں کی ساخت اور افعال کو سمجھتا ہے، اور ہڈیاں مساویانہ طور پر بہتر طور پر واقفیت رکھتے ہیں Muscles کے ساتھ، وہ لفظی معنوں میں ایک دوسرے کو بخوبی سمجھتے ہیں۔ جب تم نیچے بیٹھنے جاتے ہو، گھٹنہ جوڑ پر خم ہو جاتا ہے، ساتھ میں پاؤں کے Muscles سُکڑتے ہیں۔ اِس طرح تم بغیر مشکل کے بیٹھنے کے قابل ہو جاتے ہو، اور کھڑے ہوتے ہو پھر سے۔ Muscle جو اطراف میں اور تماس میں ہوتی ہے ہڈی کے، اِس قدر پرفکٹ طور پر کہ ہر شرط

جو ضروری ہوتی ہے Muscle کے اِنقباض کے لئے، پوری ہوتی ہے۔ سخت ڈور (Tendons) کبھی ہڈی سے Loose ہونے نہیں، پاتے ہیں، اور نہ ہڈی، Muscle کو توڑتی ہے، سوائے زخم کے Cases میں۔ یہ دو بالکلیہ طور پر مختلف پیچیدہ بافتیں اپنے پورے طور پر علیحدہ نظاموں کے ساتھ ہر ایک دوسرے کے ساتھ پرفکٹ طور پر تعاون عمل رکھتے ہیں۔

اِس لئے کیسے یہ تعاون عمل وجود میں آتا ہے؟ کیسے یہ بے عیب نظامس جس کی چند ایک مثالوں پر ہم غور کر رہے ہوں گے کچھ تفصیل میں، جو پیدا ہوتے ہیں انسانی جسم میں؟

پہلے، ہوتا ہے بطور افعال کے انجام پانے کے لئے واضح طور پر اُن تمام کو حاضر ہونا ہوتا ہے بطور ایک اکائی کے، اور اُبھرنا ہوتا ہے ایک واحد لمحہ میں۔ پیچیدہ جسمانی نظامس کے لئے، بے شک، ناممکن ہوتا ہے پیدا ہونا تدریجی طور پر خود کے اپنے لحاظ سے۔ اِس کے علاوہ، بافتیں جیسے Muscle یا ہڈی کی صاف طور سے نہیں رکھ سکتے ایسے خصوصیات جیسے باخبری، علم، حسابات یا تعاون عمل۔ یہ چیز پہنچاتی ہے ہم کو صرف ایک ہی نتیجہ پر: یہ کہ انسان لوگ پیدا کئے گئے تھے ایک خالق سے۔ وہ خالق اللہ ہے، وہ جو کہ ہم تمام سے واقف ہے، جو جانتا ہے ہر جاندار کی ضرورت کو سیدھے اُس کے بہت ہی باریک تفصیل کے ساتھ۔ اللہ پیدا کرتا ہے انسانوں کے ہڈیوں کو اور جو اُنہیں اجازت دیتا ہے کام کرنے کا ہم آہنگی کے ساتھ منسلک کرتے ہوئے اپنے آپ کو Muscles سے۔ اللہ جانتا ہے تخلیق کے تمام اشکال کو۔ اِس میں کوئی شک نہیں ہے کہ اللہ پیدا کرتا ہے ہر چیز کو اِکمال کے ساتھ۔

آیات پیش ہیں:۔

''اور بہتری نشانیاں ہیں آسمان اور زمین میں، جن پر گذر ہوتا رہتا ہے اِن کا اور وہ اُن پر دھیان نہیں کرتے، اور نہیں ایمان لاتے بہت لوگ اللہ پر مگر ساتھ ہی شریک بھی کرتے ہیں، کیا نڈر ہو گئے ہو اِس سے کہ آڈھانکے ان کو ایک آفت اللہ کے عذاب کی یا آپہنچے قیامت اچانک، اور ان کو خبر نہ ہو۔'' (سورۃ یوسف، 107-105)

☆ مکمل طور پر، ہڈیوں کے درمیان، Slippery نظام

ہڈیاں مختلف خصوصیات رکھتے ہیں، جو، جسم میں، اِن کے جائے وقوع پر منحصر ہوتے ہیں۔ بطور مثال کے، ڈھانچہ کے اُن ہڈیوں کو جو مسلسل حرکت کرتے رہتے ہیں، بہت ہی مختلف سپورٹ کی ضرورت ہوتی ہے، اُن کے مقابلہ میں جو زیادہ ساکن رہتے ہیں۔ ہم غور کرتے ہیں تمہارے Joints کے بارے میں بطور مثالوں کے چونکہ فقرے (Vertebrae) ڈھانکے رکھتے ہیں تمہارے نخاعی ڈور (Spinal Cord) کو، اور Joints تمہارے Legs میں، بازوں میں، ہاتھوں میں اور پیروں میں ہوتے ہیں مسلسل حرکت میں، اُنہیں بھی سپورٹ نظام کی ضرورت ہوتی ہے۔ رگڑ کہیں بھی پیدا ہوسکتی ہے، کسی میکانیکل مشین کے حرکت کرنے والے حصے ایک دوسرے کے ساتھ تماس بنائے رکھتے ہیں۔ وہاں جہاں پر رگڑ ہوتی ہے یہ حصّے واقعتاً ٹوٹ جاتے ہیں۔ ہر حرکت پذیر میکانکی نظام، ایک سادہ دروازہ کے Hinge سے ایک کار کے انجن تک کو حالیہ ٹکنالوجی کے ساتھ، باقاعدگی سے Lubricated ہونے کی ضرورت لاحق رہتی ہے۔ بہر کیف، پھسلنی (Lubrication Oil) پورے طور پر خامی کو جڑ پیڑھ سے دور نہیں کرسکتی۔ البتہ خامی میں صرف تاخیر پیدا کرتی ہے۔ مثلاً، اگرچیکہ موٹر انجنس Lubricate کئے جاتے ہیں ہر پانچ ہزار کلومیٹرس کے استعمال کے بعد بھی یہ خامی پورے طور پر دور نہیں ہوسکتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اِنجن کے اجزاء کو مستقل طور پر بدلتے رہنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

اگرچیکہ اِنسانوں اور حیوانوں کے Joints اُن کی ساری زندگیوں کے دوران مستقل طور پر حرکت میں ہوتے ہیں، اُن کو کبھی کسی شکل میں بھی دیکھ بھال کی ضرورت لاحق نہیں ہوتی ہے۔

اگر تم خیال کرتے ہو ایک شخص کے بارے میں کہ وہ طے کرتا ہے قریب ایک لاکھ کلومیٹرس (باسٹھ ہزار ایک سو چالیس میل) کا فاصلہ اپنی زندگی میں، اِس بات کا معجزاتی پہلو اُبھر کر آتا ہے بہت ہی واضح طور پر ہمارے سامنے۔

کیا یہ سب کچھ نہیں ہوتا ہے تمہارے Joints کی مدد سے؟ ورنہ تم حرکت کرنے

کے قابل نہ ہوتے، کیونکہ تمام تمہارے جسمانی حرکات واقع ہوتے ہیں، شکر ہے کہ کیسے تمہارے Joints ایک دوسرے کے ساتھ تعاون عمل کرتے ہیں نہ کہ خلاف جاتے ہیں۔

ایک باسکٹ بال میچ کے دوران، کیا کھلاڑیوں کے Joints کی ذمہ داریاں ہوتی ہیں— جیسے کہ وہ دوڑتے ہیں، جیسے کہ وہ Ball کو ہاتھوں میں لئے ہوئے ٹپکا دیتے ہوئے، دوسرے کھلاڑی کو پاس دئے ہوئے، مخالف ٹیم کے کھلاڑیوں کو چکما دیتے ہوئے نٹ میں Ball ڈالنے کی کوشش کرتے ہیں ایک دوسرے کے تعاون عمل سے ہی۔

کہیں، بھی دو ہڈیاں باہم آتی ہیں ایک دوسرے کے قریب، Joint کا فریضہ ہوتا ہے رکھنے قائم ایک فاصلہ ہڈیوں کے درمیان جہاں تک ہوسکے اور روکنے رگڑ کسی حال۔ لیکن اگر ایسی ایک حالت نہ ہوتو یہ ناممکن ہوتا ہے گھٹنوں کے لئے، کونیوں کے لئے یا کلائیوں کے لئے حرکت کرنا آرام سے لیکن کیا سب یہ نہیں ہوتا ہے ممکن بے مثال Joints سے اور فاصل علاقہ (Buffer Bone) سے جو اِن ہڈیوں کے درمیان ہوتا ہے؟ — تم ہوتے ہو قابل حرکت کرنے کے جب کبھی رُکنا یا شروع کرنا ہوتا ہے مثل ایک Robot کے۔

سائنس دانوں نے کئی سالوں سے Joints کی خاصیتوں کا مطالعہ کرتے رہے ہیں خاص طور سے کیسے وہ دو ہڈیوں کی ایسی رگڑ کو روکتے ہوتے ہیں۔ اُن کا مقصد، اِنسانی جسم میں موجود اِس پرفکٹ نظام کے مطابق، ایک Robot کا بنانا ہوتا ہے۔ شروع میں، محققین کا خیال تھا کہ رگڑ کی غیر موجودگی کلائی میں کے Joints میں موجود فلوئڈ سے رگڑ رُک جاتی ہے، تاہم بعد ازاں وہ جان پائے تھے کہ یہ فلوئڈ بذات خود اِس رگڑ کو روکنے کی طاقت نہیں رکھتا تھا۔ ایک تخلیق کی اِس بہت ہی اعلیٰ مثال میں Joints کے Surfaces ڈھکے ہوتے، ایک بہت ہی مُہین پرت کے ساتھ جو مسامدار Cartilage (نرم ہڈی اور مُرمُری ہڈی) سے بنی ہوتی ہے، جس کے نیچے ایک گاڑھا مائع ہوتا ہے۔ Joints کے ایک حصہ پر دباؤ کی صُورت میں ہڈی ڈھکیلتی ہے اِس مائع کو Carilage کے ذریعہ، اور Joints کے سطحوں کو اِس طرح سرکنے کا موقع ملتا ہے ٹھیک جیسے کہ اگر وہ ہوتے ہیں ڈھکے تیل میں۔

جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے، اِنسان سارے رکھتے ہیں ایک بے عیب تخلیق ہر پہلو سے اور یہ چیز اُنہیں حرکت کرنے کا موقع دیتی ہے۔

☆ ڈھانچہ کے نظام کی بوجھ سنبھالے رکھنے کی اعلیٰ صلاحیت

اُن کے کمال کے افعال کے علاوہ، ہڈیاں، ڈھانچہ بناتے ہوئے رکھتے ہیں ایک بے عیب اندرونی ساخت بھی، ڈھانچہ ساتھ صلاحیت اور طاقت کے سنبھالتا ہے بوجھ بغیر کسی مشکل کے۔ حقیقت میں، ہوتا ہے ٹھیک وسیع تحفظی فالتو طور پر شامل اپنے آپ میں۔ تاکہ کوئی بھی مشکلات کے لئے سمجھ وفراست کے ساتھ سامنا کر سکے۔

عانی ہڈی (Pelvic Bone)، سب سے بڑے بوجھ ڈھونے کی صلاحیتوں میں سے ایک رکھتا ہے، قابل ہوتا ہے برداشت کرنے ایک ٹن کا بوجھ کھڑے پوزیشن میں۔ حقیقت میں، ہر قدم کے ساتھ جو تم اُٹھاتے ہو، تم رکھتے ہو، اِس ہڈی پر ایک بوجھ جو تمہارے جسم کے وزن کا تین گنا ہوتا ہے۔

جب ایک Polevaulter Lands، عانی ہڈی سامنا کرتی ہے ایک دباؤ کا جو ہر مربع فٹ پر 1400 کلوگرام یا 3086 پونڈس بوجھ کے دباؤ کے برابر ہوتا ہے تمہارے جسم میں ہڈیاں گذرتی ہیں بے حد وزن سے اور دباؤ سے ہر بار تم لیٹتے ہو، بیٹھتے ہو، یا کھڑے ہوتے ہو بیٹھ کر۔ اِن تمام حرکات کے دوران جو تم انجام دیتے ہو بغیر سوچنے کے، ایک پیچیدہ ڈھانچہ کا نظام حرکت میں آتا ہے ایک بہت ہی باقاعدہ طریق میں۔ ہڈیوں میں تخلیق کے کمال کو پورے طور پر سمجھنے کے لئے، ہمیں ایک تقابلی لحاظ سے نتیجہ نکالنا ہوگا۔ فولاد مضبوط ترین اور بہت ہی فعلی اشیاء میں سے ایک ہے، ہوتے ہوئے مضبوط اور لچکدار دونوں ہی خصوصیات کے ساتھ۔ پھر بھی ایک ہڈی کا ٹکڑا واقعتاً ہوتا ہے زیادہ مضبوط مقابلتاً ٹھوس فولاد کے، اور دس گُنا زیادہ لچکدار، ہڈیاں بھی ہوتے ہیں اعلیٰ وزن کے اصطلاحوں میں۔

ایک فولادی فریم ورک ساخت تین گُنا وزنی ہوتی ہے، اضافی اصطلاحوں میں، مقابلہ میں اِنسانی ڈھانچہ کے۔

یہ صرف فولاد ہی نہیں ہوتا ہے، بلکہ کوئی اور شئے جو استعمال میں آتی ہے اِنسانوں

سے جو بہت پیچھے رہ جاتی ہے جب اُن کا مقابلہ ہڈیوں کی ساخت سے کیا جاتا ہے۔ یہ دیکھا جاتا ہے کہ تقابل ایک ہی وزن کے مضبوط کانکریٹ سے کیا جاتا ہے، ہڈیاں چار گُنا بوجھ برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

☆ ہڈیاں: جسم کا جاندار بنک

اکثر لوگ خیال کرتے ہیں کہ ہڈیاں بے جان اشیاء ہوتی ہیں، تاہم اُن کی بیرونی پرتوں سے ہٹ کر، وہ حقیقت میں جاندار بافتیں ہوتی ہیں، رکھتے ہوئے اپنے میں خورد بینی خون کی نالیاں، اعصاب، اور Bone Marrow (گودے کی ہڈی) اُسی وقت Bones ذخیرہ کرتی ہیں اہم اشیاء جیسے کیلشیم، فاسفورس اور وہ واپس لوٹاتے ہیں اُن کو جب کبھی جسم کو کسی وجہ سے اِن کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیا ہوتا ہے اگر وہاں نہیں ہوتا ہو کوئی کیلشیم جسم میں؟ کیلشیم اختیار کرتا ہے ایک بہت ہی اہم کردار، تیقین دینے میں کہ تحریکات بیرونی ماحول سے اعصاب تک پہنچائے جاتے ہیں، ادا کرتے ہیں۔ بغیر کیلشیم کے، یہ بیرونی سِگنلس نہیں پہنچ سکتے ہیں اعصاب تک، جس کا نتیجہ فالج اور اندرونی اعضاء کے افعال میں ناکامی، حقیقت میں موت کی شکل میں برآمد ہوتا ہے۔

پھر بھی کیلشیم کی اہمیت اور بھی آگے جاتی ہے۔

جب تم جسم کا کوئی حصہ اتفاقیہ طور پر کاٹ لیتے ہو، خون کا فوری بعد زخم پر جما ہونا شروع ہو جاتا ہے خود بخود، روکتے ہوئے تمہاری موت کو، خون کے ضائع جانے سے۔ یہ ہوتا ہے بہت ہی اہمیت کا حامل۔ اگر خون جمنا نہیں شروع کرتا ہے، خون کا تمام حصہ واقعتاً بہہ جاتا ہے تمہارے جسم سے حتٰکہ انتہائی چھوٹے سے چھوٹے زخم سے بھی جیسے ایک پیپے (Barrel) کے ساتھ ایک سوراخ کے پیندے میں، فلوئڈ بہتے رہتا ہے۔ بہر کیف ایک معجزاتی میکانیزم تیقن دیتا ہے کہ خون کا جمنا (Clotting) واقع ہوتا ہے جو ہمیں محفوظ رکھتا ہے یقینی موت سے جیسا کہ تم نے باب اول میں دیکھا تھا۔ کیلشیم اہم Factors میں سے ایک ہے جو قائم کرتا ہے ایک میکانیزم کو حرکت کے دوران میں، اور اگر یہ نہ ہو پاتا تھا کیلشیم کے لئے جو ذخیرہ شدہ حالت میں Bones میں ہوتا ہے، تمہارا خون منجمد ہونا نہ پاتا اور

تمہارے لئے مہلک صورت پیدا کرتا ہوتا۔

☆ تمہارے ہڈی کے خلیات کی کیلشیم کو پھانسنے کی صلاحیت

جیسا کہ ہم نے پہلے ہی بیان کیا ہے کہ ہڈی کے خلیات خدمت انجام دیتے ہیں بطور کیلشیم اور فاسفورس کے گوداموں کے۔ وہاں ایک اور اہم نقطہ یہاں پر ہوتا ہے جس پر بطور خاص غور کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہڈی کا خلیہ جو کوئی حساس Organs نہیں رکھتا ہے، آسانی کے ساتھ کیلشیم اور فاسفورس کو خون میں ہزارہا مختلف اشیاء سے تمیز کر لیتا ہے، اور تب ان جواہر کو مکمل صحت کے ساتھ پھانس لیتا ہے۔

جب تک کہ ایک شخص اسپیشل تربیت حاصل نہ کر چکا ہوتا، کوئی شخص ممکنہ طور پر تمیز نہیں کر سکتا ہے مختلف عناصر میں سے کیلشیم، فاسفورس، آئرن جست کو جو اِس کے سامنے سفوف کی شکل میں رکھے جاتے ہیں۔ کیا تم الگ کر سکتے ہو اور ہٹا سکتے ہو تمام کیلشیم ذرات کو اِس آمیزہ سے؟

اگر ایسا نہیں، تب تم زیادہ بہتر طور پر سمجھ سکتے ہیں، کامیابی جو حاصل کی جاتی ہے ہڈی کے خلیہ سے، جو کسی قسم کی خاص تربیت اِس فیلڈ میں حاصل نہ کی ہو، غیر معمولی اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔

اسی وقت، ہڈی کا خلیہ بہت ہی فرمانبردار بھی ہوتا ہے، ٹھیک جیسے تمام دوسرے خلیات کے جسم میں۔ جب ہدایت ہوتی ہے اُنہیں ذخیرہ کرنے کیلشیم کو یا روکنے ایسا کرنے سے، وہ فوری حکم بجالاتا ہے۔ ہڈی کے خلیات اپنے مفوضہ فرائض کو انجام دینا جاری رکھتے ہیں، ہمیشہ، بہترین صلاحیت اور باقاعدگی کے ساتھ۔

☆ گودے کی ہڈی (Bone Marrow)

ایک بڑا کھوکھلا رقبہ ہڈیوں کے مرکزوں میں رکھتا ہے Marrow جو تیقن دیتا ہے ضروری اشیاء کی پیداوار کا، خون میں، خون کے لئے۔ Marrow، چربی، پانی، Erythrocytes اور Leucocytes پر مشتمل ہوتا ہے، زرد Marrow، جو تقریباً پورے

طور پر چربی پر مشتمل ہوتا ہے، بعض ہڈیوں میں پایا جاتا ہے۔ سرخ Marrow میں سرخ جیسے پیدا کئے جاتے ہیں اور ذخیرہ ہوتے ہیں جو مہیا کرتے ہیں حمل ونقل آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی اور سفید جیسے (Leucocytes) بھی پیدا کئے جاتے ہیں سُرخ Marrow میں جو متعدی امراض سے محفوظ رکھتے ہیں۔ ہیموگلوبن سالمے، Erythrocytes میں پیدا ہوتے ہیں سرخ Marrow میں تقسیم کرتے ہیں آکسیجن تمام خلیات کو، اسے Lungs میں لینے کے بعد۔ اگر خون کی پیداوار کا لِول ہوتا ٹھیک قدرے کم، تب ہم پیدا کرتے ہیں گویا Anemia جسم میں اور واقعتاً ہم مرجاتے ہیں آکسیجن کی کمی سے۔

Marrow میں، اِس لئے، خون کی پیداوار کو ضرورت ہوتی ہے مستقل رہنے کی۔ مختلف احتیاطی تدابیر اختیار کئے جاتے ہیں جسم کے اندر طمانیت دینے کہ کبھی کچھ بھی غلط نہ ہوسکے ایسے ایک اہم کام کے سالمے سے یہ احتیاطی تدابیر تقابل کئے جاسکتے ہیں اُن Stragecies سے جو تبدیل ہو رہے ہوتے ہیں ایک دشمن کی بڑھتی ہوی رفتار کے مطابق۔ جب جسم ایک بیماری کا سامنا کرتا ہے، مدافعتی سفید جیسے (W.B.C) پیدا ہوتے ہیں Red Marrow میں۔ لیکن یہ خلیات ہمیشہ کافی نہیں ہوتے ہیں۔ ایسی صورت میں، دشمن بہتر طور پر حملہ کرتا ہے توقع سے زیادہ۔ جسم لفظی معنوں میں بُگل بجاتا ہے۔ ایک گمبھیر مدافعت کی چڑھائی کے علاوہ، جسم کو جانا بھی ہوتا ہے حملہ کی حالت میں۔ اِس مرحلہ پر زرد Marrow داخل ہوتا ہے مساوی ذمہ داری کے ساتھ۔ بہرکیف، چونکہ زرد Marrow پورے طور پر چربی پر مشتمل ہوتا ہے، دیکھنا یہ ہے کہ، اِس زرد Marrow کی یہ چربی اِس مدافعتی کام میں کیا کردار ادا کرسکتی ہے؟ اِس میں کوئی شک نہیں کہ، چربی بذات خود اِس مدافعتی کاروائی میں کوئی کردار ادا نہیں کرتی ہے۔ ویسے زرد Marrow کا بنیادی کردار، جسم میں چربی کو ذخیرہ کرنا ہوتا ہے اور سرخ جیسے (R.B.C.) پیدا کرنا شروع کرتا ہے، جب بھی ہنگامی سگنل حاصل کرتے ہیں، جبکہ Red Marrow خود اپنے طور پر حالات کا مقابلہ کرنے میں ناکام رہتا ہے۔ اور چونکہ واحد مقصد مدافعت میں کامیابی حاصل کرنا ہوتا ہے قائم کرتے ہوئے ایک واحد قوت، دشمن کے خلاف تعاون عمل کے ساتھ۔ یہ اہم تفصیل کی

وضاحت کبھی بھی ارتقائی منطق سے نہیں کی جاسکتی ہے، جو تمام زندگیوں کو اندھے اتفاقات سے جوڑے رکھتی ہے۔ تاہم فلوئڈس جو ہڈیوں میں موجود ہوتے ہیں، وجوہات اور منطق سے محروم ہوتے ہیں کہ ایک دشمن کے خلاف باہمی تعاون میں اپنی کوشش جاری رکھنے کا فیصلہ کرتے ہیں۔ اُسی وقت، ساتھ ہی وہ فلوئڈس مظاہرہ کرتے ہیں ایسی خصوصیات کا جن کو وہ پہلے کبھی استعمال نہیں کئے تھے، انجام دینے مختلف افعال کو۔

یہ تمام حقائق اشارہ کرتے ہیں بہت ہی صاف طور سے تخلیق کی طرف۔

اللہ کی اعلیٰ تخلیق کی مثالیں جیسے کہ یہ سب جو یہاں بیان کی گئی ہیں، ہوتے ہیں سب مواقع کسی بھی شخص کے لئے جو اللہ کی طرف رجوع ہوتا ہے اور جو سمجھتا ہے اُس کی قدرت اور عظمت کو۔

ہر شخص جو تخلیق کیا گیا ہے ساتھ میں کثیر اعلیٰ خصوصیات کے، معلوم اور نامعلوم دونوں، کو ادا کرنا ہوتا ہے شکر اللہ کا جو عطا کرتا ہے ہم کو ہر طرح سے پرفکٹ اجسام۔

☆ ایک خود سے اپنی آپ مرمت کرنے والا اسٹون کا بلاک

ہڈیاں ہوتی ہیں اُتنی ہی سخت جتنا کہ پتھر ہوتا ہے۔ تاہم وہ پھر بھی وقتاً فوقتاً ٹوٹ جاتے ہیں۔ بہرحال، ٹوٹا ہوا حصّہ خود سے جُڑ جاتا ہے تھوڑا ہی عرصہ بعد۔

اگر ہڈیاں ایک قدرے کم پچھلا موقف اختیار کرتی ہوتی مقابلہ میں وہ ہوتے ہیں —اگر وہ ایک قدرے کم کیلشیم ذخیرہ کرتے ہوئے — وہ ہلکے سے دباؤ کے تحت ٹوٹ جاتے ہیں۔ اگر ہڈیاں یہ خود سے اپنے آپ کو ترمیم کرنے کی صلاحیت بھی نہ رکھتی، بے شک، اِس کا مطلب ہوتا ایک بڑی تفصیل مصائب اور مشکلات کی۔

لوگ سخت تکالیف میں چھوڑ دیئے جاتے ہیں کیونکہ اُن کے ہڈیوں کی اصلاح ہونے نہیں پاتی ہے، اور نتیجہ حتکہ موت کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے، جب کبھی ہڈیوں کا ٹوٹنا پسلیوں اور کھوپڑی میں واقع ہوتا ہے۔

بہرکیف! لوگ عطا کئے گئے ہیں ایسے ایک اِنعام کے ساتھ، جس کے بارے میں لوگ خود عموماً ناواقف ہوتے ہیں۔ خطرناک حادثات سے ہٹ کر، ہڈیاں نہ ٹوٹنے کا

رُجحان اپنے میں رکھتی ہیں، اور جو کسی وجہ سے ٹوٹ جاتی ہیں، جلد ہی دوبارہ باہم مل کر ایک ہو جاتی ہیں۔

ایک ہڈی ٹوٹ جانے پر خود سے اپنے آپ کی مرمت کرنا شروع کرتی ہے، اور ایک دفعہ ترمیمی طریقہ عمل پورا ہو جاتا ہے، وہ پہلے کے مقابلہ میں اور زیادہ مضبوط ہو جاتی ہے، اِس بہت ہی غیر معمولی مظہر کی نقل کرنے کے لئے، سائنسی تحقیق کا مقصد پیدا کرنا ہوتا ہے ایک شئے کا، جو مماثل ہوتی ہے اُس کے جو بناتی ہے اِنسانی ہڈیوں کو۔ تاہم آج تک، کوئی بھی ایسا انجینئر قابل نہیں ہوا پیدا کرنے ایک شئے اُتنی ہی مضبوط، پھر بھی اُتنی ہی ہلکی اور کارکرد جتنی کہ ایک ہڈی ہوتی ہے، جو مسلسل بڑھتی ہے اور خود میں وہ Slippery بھی ہوتی ہے، مثل ہڈی کے، جو وقتی طور پر کام بند کرنے کا رُجحان نہیں رکھتی ہے، اور جب وہ کسی نقصان کا سامنا کرتی ہے۔ تو اپنی مرمت آپ کر لیتی ہے۔

☆ ہڈیوں کے خلیات کے اہم افعال

ہڈی کے مختلف اقسام کے خلیات، سب ایک واحد ہڈی میں بہت مختلف افعال انجام دیتے ہیں اور تمام باہم مل کر کام کرتے ہیں۔

Osteoblast خلیات، ہڈی کے بنانے والے ہوتے ہیں، جو تیقن دیتے ہیں، مستقل طور پر ہڈی کی تجدید کا، سخت کرتے ہوئے پروٹین کو معدنیات کے ساتھ۔ ایک دوسری ہڈی کے خلیات کی قسم Osteoclast کے جانی جاتی ہے، وہ موقع دیتی ہے Nutrients (تغذیاتی ذرات) کے تبادلہ کا درمیان میں خون اور ہڈی کے بافتوں کے، ساتھ ساتھ ادا کرتے ہیں ایک کردار خارج کرنے ناکارہ مادوں کو اندرون ہڈی سے۔

Osteoblasts کا ایک دوسرا فعل ہڈی کا قابل بنانا ہوتا ہے اپنے ابعاد اور اختیار کرنے اپنے بُلوغت کی شکل اور موزوں تناسبات کو، اندرونی سطحوں کی بافت کو، ہڈی کے Marrow کے Hollows کے علاقے کے اور مسامدار ہڈی کے بافتوں کو، خاتمہ کی راہ پر لے جانے اُنہیں۔ وہ رکھتے ہیں ایک اثر ہڈی کے بیرونی سطحوں پر، سُکیڑتے ہوئے اُبھاروں کو وہاں پر۔ اس طرح یکساں طور پر دباذت سارے ہڈی میں قائم کی جاتی ہے۔

جیسے کہ Osteoclast خلیات ہڈی میں اپنا کام انجام دیتے ہیں، Osteoblast خلیات بھی بغیر کام کئے نہیں رہتے ہیں، بلکہ نئی ہڈیوں کا بنانا، ڈھانچہ کے لئے، شروع کرتے ہیں۔ Osteoblasts، بچپن کے دوران، ایک زیادہ وزنی بوجھ کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں، چونکہ بچپن کے مرحلہ میں، جیسا کہ بڑھوتری کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے، اور وہاں پر زیادہ ہڈی کی بناوٹ کی ضرورت ہوتی ہے بجائے ہڈیوں میں بگاڑ کے۔

تاہم جب ایک دفعہ ڈھانچہ ایک خاص پختگی کے لِول تک پہنچ جاتا ہے، ہڈی کی بناوٹ کے طریقہ ہائے عمل اور بگاڑ ایک دوسرے کے ساتھ توازن شروع کرتے ہیں۔ ہڈی کی شکل اور ابعاد وہی رہتے ہیں اِس طریقہ عمل کے دوران، اور خون میں کیلشیم کا لِول اور بافتوں کے درمیان فلوئڈ میں بھی باقاعدگی آتی ہے۔

ہر انسان کے ہڈیوں میں موجود خلیات، ٹھیک سے، ہر ایک میں، وہی افعال انجام دیتے ہیں۔ اور وہ سب جانتے ہیں کہ کیسے ہڈی کی سطح کی جسامت کو کم کرنا ہوتا ہے، کھوپڑی (Skull) اور عانی ہڈی (Pelvic Bone) کے درمیان اختلافات کو جانتے ہیں، اور وہ اُن کو مختلف اشکال دیتے ہیں، جب بڑھوتری کو روکنا ہوتا ہے، اور کیا اُن کی دبازت کو ہونا ہوتا ہے۔ وہ معلومات کے لحاظ سے بھی کام کرتے ہیں، اِس طرح کہ بچپن کے دوران اُن کو زیادہ کام کرنا ہوتا ہے۔ اور وہ اِس بات کا علم رکھتے ہیں کہ کیلشیم کے لِولس کس وقت کیا ہونا ہوتا ہے۔

جیسا کہ تم دیکھتے ہو، ہڈی کے خلیات ایک دوسرے کی صلاحیتوں کو بخوبی جانتے ہیں اور کارکرد ہوتے ہیں ایک منصوبہ بند طریق میں۔ وہ صحیح طور سے تیقن کرتے ہیں کہ کب اُن کو ضرورت ہوتی ہے مختلف طریقہ ہائے عمل میں مصروف رہنے کی۔ اِس بات کا تقابل پیداوار کے گوشوارہ سے جو ایک کارخانہ میں ترتیب دیا جاتا ہے، جس کو روکنا ہوتا ہے زائد پیداوار کو اور ضرورت سے زائد ذخیرہ اندوزی کے جمع ہونے گودام میں۔ ساتھ ساتھ کمی پیداوار کو جو قلت یا کمیابی کی شکل میں ظاہر ہوتا۔ کارخانے خاص پلانرس رکھتے ہیں جو شریک

ہوتے ہیں ایسے ایک کام میں جو باقاعدہ روزانہ یا ہفتہ وار فہرستیں تیار کرتے ہیں، طمانیت قائم رکھنے توازن فی پیداوار میں، کارخانہ جات میں۔

ایک تقابلی لحاظ سے، ہڈیوں کے خلیات کیلشیم کے لِول کو ایک معینہ شرح پر قائم رکھتے ہیں۔ Osteoblast اور Osteoclast خلیات ایک متوازن طریق میں کام کرتے ہیں، جس میں Osteoblast پیداور میں مصروف رہتا ہے، جبکہ Osteoclast کسی بھی اضافہ کو روکتا ہے۔ اُن کے ترسیلات ہر غلطی سے پاک ہوتے ہیں، اور توازن کبھی نہیں بگڑنے نہیں پاتا ہے، شکر ہے اِس بات کا کہ تمہاری ہڈیاں ہمیشہ کیلشیم کے ایک خاطر خواہ لول کو قائم رکھتے ہیں۔

یہ دعویٰ کرنا کہ ہڈی کے خلیات، پیداوار کی پلاننگ اور توازن کے قیام کی اپنی صلاحیتوں کو اپنی مرضی کی بنیاد پر حاصل کرتی ہیں، یا یہ دعویٰ کہ وہ وجود میں آئے ہیں محض اتفاق سے، اِرتقاء پسندوں کی اپنی منطق اور مغالطہ پیدا کرنے والی اُن کی اپنی سائنس کے ساتھ وہ ہر ممکنہ طریقہ عمل سے، Monotheists سے جھگڑتے رہتے ہیں۔

ایک ہڈی کا خلیہ نہیں بنا سکتا ہے کوئی پلان اور نہ لے سکتا ہے کوئی فیصلے، یا جسم میں عدم توازنات سے یہ باخبر نہیں ہوسکتا ہے۔ وہ سیکھ نہیں سکتا ہے کچھ بھی خود سے۔ تاہم، تمام کھربوں خلیات میں سے ہر کوئی، انسانی جسم میں مثل ایک باشعور ہستی کے کچھ بھی نہیں ظاہر کرسکتا ہے، اور حتمہ انسانوں کے مقابلہ میں ایک اعلیٰ ذہانت کا اظہار نہیں کرسکتا ہے۔ یہ چیز بتلاتی ہے کہ خلیات ایک بلند قوت کے تحت ہدایات پاتے ہیں: یہ قادرِ مطلق اللہ ہے جو تخلیقی تحریک خلیات میں پیدا کرتا ہے، ایک علم کے ساتھ کہ کیسے اُن کو کام کرنا ہوتا ہے۔

آیت پیش ہے: ’’کیا اُنہوں نے اپنے دِلوں میں یہ غور نہیں کیا کیا کہ اللہ تعالیٰ نے آسمانوں اور زمین کو اور جو کچھ اُن کے درمیان میں کسی حکمت ہی سے اور ایک میعادِ معین کے لئے پیدا کیا ہے، اور بہت سے آدمی اپنے رب سے ملنے کے منکر ہیں۔‘‘ (سورۃ الروم، 8)

☆ ریڑھ کی ہڈی (Spine): جسم کا بیاک بون

ریڑھ کی ہڈی (Spine) ایک کثیر اجزاء پر مشتمل ہوتی ہے۔ 33 چھوٹے اور

گول ہڈیاں ایک کے اوپر ایک سیدھ میں اِنتصابی حالت میں رکھے ہوتے ہیں۔ان ہڈیوں کے بیچوں بیچ سے نخاعی ڈور (Spinal Cord) گذرتی ہے، جو بھیجہ اور تمام اندرونی اعضاء (Organs) کے درمیان باہمی ارتباط بہم پہنچاتی ہے، اور جو ایک بڑی ترسیلی جال سے لیٹ ہوتی ہے۔ یہ ہڈیاں (فقرے Vertebrae) ایک ساخت کے ساتھ ملے ہوتے ہیں، جو پسلیوں اور اندرونی اعضاء سے جُڑی ہوتی ہے اور جس کا نتیجہ جسم کے کھڑے قد میں ظاہر ہوتا ہے۔ بڑی ساخت، 33 فقروں سے بنی ہوتی ہے جو دُنیا کے سب سے بڑے انجینئیر نگ کے شاندار اعجوبوں میں سے ایک ہوتی ہے اس Back Bone کا سب سے اہم کام بوجھ کو سنبھالنا ہوتا ہے۔جسم کے اوپر کا وزن ریڑھ کی ہڈی (Back Bone) سنبھالتی ہے۔

فقرے جو ریڑھ کی ہڈی بناتے ہیں بڑھتے جاتے ہیں ایک کے اوپر ایک کی شکل میں، ہر قدم کے ساتھ جو تم اُٹھاتے ہو، یہ حرکت قدرتی طور پر رگڑ پیدا کرتی ہے۔ رگڑ بدلے میں کاٹ پیدا کرتی ہے اور وہ — ایک فقرہ کے لئے، ایک اہم ترسیلی جال کے تحفظ کرنے میں اور ساتھ میں اُسی وقت ایک وزنی بوجھ اُٹھانے میں — خطرناک مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔ اِس لئے کیسے یہ 33 قرصوں کی ساخت دباؤ اور رگڑ کے اثرات سے محفوظ رہتی ہے؟

Back Bone کے اندر ممکنہ طور پر بہترین تحفظی نظام پایا جاتا ہے۔ ہر دو فقروں کے درمیان بہ شمول نخاعی ڈور کے رکھا ہوتا ہے ایک Cartilage Disc جو مثل ایک شاک جذب کرنے والے کے، دباؤ کو جذب کر لیتا ہے۔

ریڑھ کی ہڈی (Back Bone) کی شکل، ایک حرف S کے Form میں ہوتی ہے، اور ایسے میں ایک طرح سے تخلیق کی گئی ہے جیسا کہ اُسے مدد کرنا ہوتا ہے بوجھ اُٹھانے میں موقع دینے وزن کو مساوی طور پر تقسیم ہونے آس پاس میں۔ تمہارے جسم کے وزن کی وجہ سے ایک دباؤ زمین سے تمہارے جسم پر پیدا ہوتا ہے، ہر وقت جبکہ تم ایک قدم اُٹھاتے ہو۔ یہ قوت تمہاری جسم کو تو کوئی نقصان نہیں پہنچاتی ہے، بہرکیف! شکر ہے Spine میں موجود صدمہ جذب کنندوں کا اور اُس کی قوت کو تقسیم کرنے کی شکل کا، اگر یہ سب کچھ نہ ہوتا برق کے اور خاص ساخت کے لئے کہ کم کرے قوت کے ردِعمل کو، تب قوت جو پیدا ہوتی

ہے، سیدھے سر (Head) کو منتقل ہوتی، اور ریڑھ کی ہڈی کے اوپر کا حصہ کھوپڑی کے ہڈیوں کو ہلا دیتی اور یہ تاثر بھیجہ میں داخل ہوتا۔ مگر ایسا نہیں ہوتا ہے، بہر حال۔ تم جاری رکھتے ہو گزارنا صحت مند زندگی ساتھ پرفکٹ انجینئیر نگ کے جو تخلیق کی گئی ہے تمہارے جسم میں۔

☆ ڈھانچہ میں میکانکی تخلیق

جسم کے ہڈیوں میں بے عیب تخلیق کی ایک دوسری مثال پیر کی ہڈیاں ہوتیہیں۔

ہر انسان کا پیر 26 ہڈیوں سے بنا ہوتا ہے، اس کا مطلب، اِنسانی جسم میں موجود جملہ ہڈیوں کا ایک چوتھائی پیروں (Feet) میں ہوتے ہیں۔ ہر پیر اپنے میں ایک بہت ہی خاص ساخت رکھتا ہے جو اُس کے میکانکی افعال میں آسانی لانے کے لئے تخلیق کی گئی ہے۔ ہم، پیر کے تلوے کی ساخت میں کمال کا تقابل ایک پُل کی انجینئیر نگ سے کرتے ہیں — تلوے میں مُنحنی شکل جسم کے وزن کے سپورٹ میں مددگار ہوتی ہے جیسے کہ پُل گذرنے والی ٹرافک یا Train کے وزن کو سہارتا ہے ہم وہیکلس کا استعمال بطور دوسری مثال کے کرتے ہیں — جب موٹر کے گیس کے Pedal کو دبایا جاتا ہے تو Pedal مثل ایک Lever کے کام کرتا ہے۔ اِسی طرح سے جب تم کسی چیز کو اُٹھانے کی حرکت انجام دیتے ہو، تمہارے Toes بطور ایک ہائیڈرالک جیک کے کام کرتے ہیں اور تمہارے جسم کو ہوا میں اُٹھائے کھڑا کرتے ہیں۔ اور جب تم دوڑتے ہو، Legs, Toes کے لئے بطور صدمہ جذب کنندے کے کام کرتے ہیں۔ اِس طرح Veins, Feet یا Muscles، اِن حرکات کے دوران ہر نقصان سے محفوظ رہتے ہیں۔

اِس خاص صورت حال کی اہمیت کو بخوبی سمجھنے کے لئے ہم کسی اور Organ سے تقابل کرتے ہیں — تمہارے ہاتھ سے، مثال کے طور پر — تمہارے Feet کے ساتھ، بوجھ سے لدنے کی صلاحیت کی اصطلاحوں میں۔ ہم خیال کرتے ہیں کہ یکساں بوجھ تمہارے ہاتھوں پر ڈالا جاتا ہے، ہر وزن جبکہ تم کھڑے ہوتے ہو، کہ تم رکھتے ہو تمہارے ہاتھ ایک میز پر، اور تب تم اپنے ہاتھوں پر، 70 سے 80 کلوگرامس (یا 155 سے 175 پونڈس) وایک لحاظ سے، رکھے ہوتے ہو۔ اِس بھاری بھرکم وزن سے ہو سکتا ہے کہ گوشت

کُھلا جاتا ہے، تمہارے ورید پھٹ جاتے، اور حتٰکہ تمہاری ہڈیاں بھی بکھر جاتی ہوتی۔ تاہم تمہارے Feet، تمہارے جسم کے بوجھ کو سارا سارا دن مسلسل لادے ہوتے ہیں، وریدی نالیاں نہیں پھٹتی ہیں، اور نہ بافتیں کُھلے جاتے ہیں، کیونکہ Feet خاص طور سے بوجھ کو لادے رکھنے کے لئے تخلیق کئے جاتے ہیں۔

یہ ایک دوسرا ثبوت ہے اللہ کی محبت کا جو وہ انسانوں کے لئے رکھتا ہے۔ اللہ اپنے آپ کو ہمارے سامنے ظاہر کرتا ہے تخلیق کر کے انسانی اجسام کو حسن کی تخلیق موقع دیتی ہے ہم کو زندہ رہنے ایک بہت ہی آرام دہ طریق میں، بغیر کسی بے آرامی محسوس کئے کے، اور آسانی کے ساتھ قابل ہونے پانے ہماری ساری ضرورتوں کو۔ اللہ کی نشانیاں نظر آتی ہیں ہر جگہ اُن کے لئے جو دیکھ سکتے ہیں۔ یہاں پر اہم بات ہوتی ہے رجوع ہونا اللہ سے، ہم سب کا آقا ہے، غور کرنا گہرائی کے ساتھ بارے میں اِس کُھلی حقیقت کے۔

آیت پیش ہے: ”بے شک آسمان اور زمین کے پیدا کرنے میں اور رات اور دن کے بدلتے رہنے میں اور کشتیوں میں جو کہ لے کر چلتی ہیں دریا میں لوگوں کے کام کی چیزیں اور پانی میں جس کو اُتارا ہے اللہ نے آسمان سے پھر جلایا اِس سے زمین کو اِس کے مر گئے پیچھے اور پھیلائے اِس میں سب قسم کے جانور اور ہواؤں کے بدلنے میں اور بادل میں جو کہ تابعدار ہے اِس کے حکم کے، درمیان آسمان و زمین کے، بے شک اُن سب چیزوں میں نشانیاں ہیں عقلمندوں کے لئے۔“ (سورۃ البقرہ، 164)

☆ پنجرہ جو بھیجہ کی حفاظت کرتا ہے: کھوپڑی

آٹھ الگ الگ ہڈیوں کا ایک ملاپ ہے، جو بھیجہ کے اطراف ہوتے ہیں، اِسے بہت ہی بہترین تحفظ دیتے ہیں۔ ٹھیک جیسے ہڈیاں جسم میں رکھتے ہیں مختلف خواص، اُن کے جائے وقوع کے مطابق، اِسی لحاظ سے کھوپڑی رکھتی ہے خود کی اپنی بے مثل تخلیق۔ برخلاف دوسرے ہڈیوں کے، ٹانکے جہاں پر کھوپڑی کی ہڈیاں جُڑے رہتے ہیں باہم رکھتے ہوئے اُبھار اور دَندانے، کیونکہ کھوپڑی کے ہڈیوں کے ملاپ کے نقاط، تخلیق کئے جاتے ہیں قابل ہوتے ہوئے رہنے کے ایک دوسرے کے ساتھ ساتھ۔

بالغوں میں کھوپڑی بہت سخت اور مضبوط ہوتی ہے، مگر نومولود بچوں میں بالکلیہ طور پر مختلف ہوتی ہے۔ ایک بچہ کی کھوپڑی، جو محض حال ہی میں ماں کے رحم کو چھوڑا ہوتا ہے، رکھتی ہے ملائم ساخت، آٹھ ہڈیاں، جو کھوپڑی کو بناتے ہیں، ہنوز پورے طور پر باہم نہیں جُڑے ہوتے ہیں ہوسکتا ہے جہاں تک صحت کا تعلق ہوتا ہے، یہ چیز ناموافق صورت حال پیدا کرسکتی ہے، لیکن یہ واقعتاً ایک بہت ہی اہم خصوصیت ہوتی ہے جو بچہ کی زندگی کو پیدائش کے دوران محفوظ رکھتی ہے۔ اگر بچہ کی کھوپڑی رکھتی ہوتی ایک سخت ہڈی کی ساخت، بغیر کسی Gaps کے اِن کھوپڑی کے 8 ہڈیوں کے درمیان، وہاں ہوتا ایک بہت بڑا خطرہ بچہ کے Head کے کچلے جانے کا پیدائش کے دوران۔ لیکن بچہ کی کھوپڑی کی Cartilaginous خاصیت کی وجہ سے، کھوپڑی کی ہڈیاں Bend (خم) ہونے کے لئے کافی حد تک لچکدار ہوتی ہیں۔

اِس میں کوئی شک نہیں کہ لچک بذاتِ خود کافی نہیں ہوتی ہے۔ بلکہ کھوپڑی کو بھی پھیلنے کے لئے جگہ کی بھی ضرورت ہوتی ہے — بشرطیکہ کھوپڑی میں Gaps جو ہنوز قریب نہیں آئے ہوتے ہیں جب تک کہ پیدائش کا عمل انجام نہ پاتا ہو۔ اور کھوپڑی کی ہڈیاں سکڑتی ہے باہم اِس Gap کو قریب کرنے، اور حتٰکہ ایک دوسرے پر سرکتی ہوتی ہیں، کھوپڑی کے حجم کو کم کرتے ہوئے۔ اِس طرح سے بچہ پیدا ہوتا ہے محفوظ طور پر گذرنے کے بعد ایک پیدائشی نالی سے صرف بچہ کے اصل Head کے نصف قطر کے برابر قطر کے ساتھ رحم سے باہر آتا ہے اور پھر دوبارہ اصل قطر اختیار کرلیتا ہے۔

کیا ہوتا اگر اِن تمام باتوں کا اطلاق نہ ہوتا؟ مثال کے طور پر، اگر کھوپڑی کی ہڈیاں ہنوز لچکدار ہوتی لیکن وہاں کوئی Gap اُن کے درمیان نہ ہوتا، یا ٹھیک اِس کے برخلاف — وہاں ایک Gap ہوتا، لیکن ہڈیاں لچکدار نہ ہوتی۔ تب ہر صورت میں، بچہ کا بھیجہ بہت ہی خسارہ میں پڑ جاتا۔ اِس لئے یہ دونوں خصوصیات کا، بوقت پیدائش، رہنا ضروری ہوتا ہے۔ تاہم وہاں پر ایک اہم فیاکٹر ہوتا ہے: ماں کے عانی ہڈیاں (Pelvic Bones)۔ حمل کے آخری مہینوں میں، ایک حاملہ کی عانی ہڈیاں پھیلتی ہیں اور ایک دوسرے

سے ہلکے طور پر الگ سی ہو جاتی ہیں۔ اِس کا مطلب یہ کہ بچہ پیدا ہو سکتا ہے بغیر اُس کے سر کچلے جانے کے۔

ہر خاصیت اِنسانی جسم میں تخلیق کی گئی ہے تا کہ صحت کو محفوظ رکھا جا سکے اور ساتھ ہی کسی بھی نقصان سے روکا جا سکے۔ یہاں ایک سوال پیدا ہوتا ہے" کیسے صاف طور سے دکھائی دینے والی پلاننگ، اور تخلیق کا اِس میں مظاہرہ ہوتا ہے، آتی ہے وجود میں؟ "صرف واحد جواب ہوتا ہے کہ یہ بے مثال تخلیق اللہ کی ملکیت ہوتی ہے، جو پیدا کیا ہے اور رکھا ہے ترتیب میں ہر چیز کو، کائنات میں۔ اللہ رکھتا ہے ایک بہت ہی اعلیٰ ترین ذہانت۔ ہر کوئی جو سمجھ سکتا ہے اُس کی لامحدود ذہانت اور اخذ کرتا ہے نتائج اُن سے، حاصل کرے گا نجات، ایک شخص کا فریضہ ہوتا ہے کہ غور کرے اِن انعامات پر جو اللہ نے تخلیق کیا اُس کے جسم میں اور اُن کے لئے اللہ کے شکر گذار رہیں۔ اللہ شکر گذاروں سے محبت کرتا ہے۔

آیت پیش ہے:-

"......اللہ تو فضل کرتا ہے اِنسانیت پر اور لیکن اُن میں سے اکثر لوگ حق نہیں مانتے۔" (سورۃ یونس، 60)

☆ جسم میں پاور ہاؤس: رگ پٹھے (Muscles)

ایک موٹر رکھتی ہے ایک واحد انجن۔ طیارے اکثر اُڑتے ہیں دو یا چار انجنوں کے ساتھ۔ کتنے "انجنس" قابل بناتے ہیں تم کو پکڑنے یہ کتاب اپنے ہاتھ میں یا اُٹھانے ایک واحد قدم؟ جواب ہوگا اربوں! جو کچھ کہ تم کر رہے ہوتے ہو، بے شمار خورد بینی انجنس پیدا کرتے ہیں طاقت جو تمہارے لئے ضروری ہوتی ہے انجام دینے اُس کام کو۔ یہ انجنس جو زیر بحث ہوتے ہیں وہ ہوتے ہیں تمہارے رگ پٹھوں کی ریشہ دار ساختیں (Muscles Fibers)۔

وہاں تمہارے جسم میں چھ اَرب سے زائد ننھے انجنس ہوتے ہیں، جو تم کو موقع دیتے ہیں پینے، چلانے، چلنے، بات کرنے کا اور موقع دیتے ہیں تمہارے دِل کو دھڑکنے، تمہارے پلکوں کو جھپکانے کا، اور تم کو موقع دیتے ہیں کھانے کا اور سر کو پلٹانے کا۔ حتٰی کہ جیسے

ہی تم اِن سطور کو پڑھتے ہو تمہاری آنکھیں حرکت میں آتی ہیں۔ شکر کرتے ہیں توانائی کا جو اِن ننھے موٹرس سے پیدا ہوتی ہے۔

ہر رگ پٹھے (Muscle) کے خلیات کی جسامت کا انحصار ہوتا ہے جہاں پر وہ استعمال میں آتے ہیں۔ اُن میں سے بعض 1 سنٹی میٹر کے ایک لاکھویں حصّہ سے بھی کم جسامت کے ہوتے ہیں، جہاں تک اور دوسرے، ہو سکتے ہیں 3 سمر (سنٹی میٹر) یا 1.18 انچ لمبے جسامت میں دیکھے جاتے ہیں۔

یہ ننھے Muscle Fibers آتے ہیں مل کر باہم بنانے بڑے پاور ہاؤسس— خود رگ پٹھے (Muscles)۔ بطور مثال کے، Muscle، جو اجازت دیتا ہے تم کو سکیٹر نے کا تمہارے پیش بازو (Fore Arm) کو، بنا ہوتا ہے لکھو کھا ننھے موٹرس کے ملنے سے۔

وہاں، تمہارے جسم میں سے کوئی چار سو سے زائد پاور ہاؤسس ہوتے ہیں، بڑے اور چھوٹے ملا کر۔ چند— جو کہ باقاعدگی لاتے ہیں روشنی کی مقدار میں جو آنکھ میں داخل ہوتی ہے، مثال کے طور پر— ہوتے ہیں بہت چھوٹے۔

چاہے کسی بھی جسامت کے ہو، بہر کیف، تمام ہوتے ہیں طاقت کے حامل ایک ہی طرح سے: اربوں ننھے انجنس باہم مل کر کام کرتے ہیں اجازت دینے Muscle کو کام کرنے کی۔ جب تم اُٹھاتے ہو ایک قلم، مثلاً، سو سے زائد Muscles کارکرد ہو جاتے ہیں۔

تمہارے جسم میں تمام Muscles کے کام کرنے کے نظامس بہت ہی حساس حدود میں ترتیب دیئے جاتے ہیں۔ اِس کے علاوہ، تمہارے Muscles کو ضرورت ہوتی ہے باہمی تعاون عمل کی تا کہ تمہارے لئے حرکت کرنے کے قابل ہونا ممکن ہو سکے۔ Muscles کے سب سے زیادہ اہم خصوصیات میں سے ایک ہوتا ہے اُن کا ایک کنٹرول نظام سے رشتہ رکھنا ہوتا ہے، جو ہم کو زندہ رہنے کا موقع عطا کرتا ہے۔

☆ Muscles میں کنٹرول نظام

اِنسانی Muscles دو اقسام میں منقسم ہوتے ہیں: ایک وہ جو اختیاری رگ پٹھے

(Voluntary Muscles) ہوتے ہیں، جو تم خود کنٹرول کر سکتے ہو اور دوسرے وہ جو غیر اختیاری رگ پٹھے (Involuntary Muscles) جن پر تمہارا کوئی کنٹرول نہیں ہوتا ہے۔

ہمارے Voluntary Muscles کو حرکت میں لانے کے قابل ہونے کے لئے تم کو سوچنے کی اور ایک فیصلہ لینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر، جب تم اپنا بازو خم کرنا چاہتے ہو، تمہارے بھیجہ سے آئے ہوئے حکم کی روشنی میں Muscles سکڑتے ہیں اور حرکت حسب ارادہ واقع ہوتی ہے۔

Invollentary Muscles کے افعال بڑی اہمیت کے حامل ہوتے ہیں، اور اُن کے پھیلاؤ اور سکڑاؤ کے عمل کنٹرول کئے جاتے ہیں خود مختار اعصابی نظام سے۔ اِس بات کا شکر ہے کہ تمہارا دِل، معدہ اور آنتیں اپنے اہم افعال انجام دیتے ہیں، جو تمہارے اختیار کے باہر ہوتے ہیں۔ اِنسانی زندگی کو محفوظ رکھنے کا یہ ایک بہت ہی لازمی احتیاطی اقدام ہے۔

کیا ہوگا، اگر زیر بحث Muscles کا کنٹرول، اِس فوری لمحہ، تمہاری مرضی پر چھوڑ دیا جاتا ہے تو؟ خیال کرو کہ محض ایک غیر اختیاری رگ پٹھے (Involuntary Muscle) کا کنٹرول — تمہارے دِل کے رگ پٹھہ، مثال کے طور پر — تم کو سپرد کر دیا گیا ہوتا۔ تم کو وقف کرنا ہوتا تمہارا سارا وقت تمہارے دِل کے سکڑاؤ اور پھیلاؤ میں، پورے طور پر اخراج کرتے ہوئے ہر ایک کام کو۔ جوں ہی تم گہری نیند سو جاتے ہو موت ناگزیر طور پر تمہارا پیچھا کرتی چونکہ تم حالت نیند میں قابل نہیں ہوتے ہو نگہبانی کرنے کے تمہارے دِل کی کارکردگی کے۔ تمہارے دِل کے Muscle کو تو کبھی نہ ختم کرنا ہوتا ہے کام، حتیٰ کہ ایک لمحہ کے لئے بھی نہیں، اور نہ حتیٰ کہ جب تم سوتے ہو: دِل کام کرنا جاری رکھتا ہے، ویسے وہ کام کرنے میں سُست رفتار بھی ہوتا جاتا ہے۔ اِس لئے تم کو، پچھلے ہوئے حالات کے مطابق دِل کی دھڑکن کو درست کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

یہ ایک مثال ہوتی ہے کافی دیکھنے، کہ کیسے حقیقت میں صحیح سمجھ اور بے عیب حدود، Muscles کے تعلق سے ترتیب میں ہوتے ہیں۔ بعض Muscles بعض اوقات، انفرادی کنٹرول کے تحت ہوتے ہیں۔ اور اِس کے باہر اور بھی اِس کے علاوہ ہوتے ہیں۔ بطور

مثال کے، تم کھول اور بند کر سکتے ہو تمہارے پپوٹوں کو ارادتاً ساتھ ساتھ جھپکنے کے — ایک غیر شعوری حرکت تمہارے کنٹرول کے باہر ہوتی ہے، Diaphragm Muscle، جو موقع دیتا ہے تم کو سانس کا، ہوتا ہے دوسرا Muscle جو شعوری طور پر کنٹرول کیا جا سکتا ہے، لیکن یہ کام کرتا ہے خود مختاری کے ساتھ تمہاری روزمرہ کی زندگی کے دوران مسلسل، تمام اوقات میں، بغیر کبھی رُکے کے۔

کئی اور دوسرے Muscles رکھتے ہیں خود کے اپنے مخصوص کام کرنے کے طریق۔ اکثر لوگ بالکلیہ ناواقف ہوتے ہیں کہ کب اُن کو کام کرنا چاہیے اور کب نہیں۔ تاہم شکر ہے پرفکٹ کنٹرول نظام کا جو ہر انسانی جسم میں تخلیق کیا گیا ہے، وہاں کوئی ایسی وجہ ہمیشہ ہوتی ہے سوچنے بارے میں ایسی تمام اشیاء کے۔ اِن قابل غور سہولتوں کا سامنا کرنے میں، ایک شخص کی واحد ذمہ داری ہوتی ہے کہ شکر ادا کرے اپنے آقا کا، جو لامحدود رحم والا اور مہربان ہے، اور دکھلاتا ہے راستے جو اللہ کی خوشنودی حاصل کرنے کے ہوتے ہیں۔

آیت پیش ہے:-

''اور اس سے زیادہ ظالم کون ہے جس کو سمجھایا گیا ہے اس کے رب کے کلام سے پھر منہ پھیر لیا اُس کی طرف سے اور بھول گیا ہے جو کچھ کے آگے بھیج چکے ہیں اُس کے ہاتھ، ہم نے ڈال دیئے ہیں اُن کے دِلوں پر پردے کہ اُس کو نہ سمجھیں، اور اُن کے کانوں میں ہے بوجھ، اور اگر تو اُن کو بُلاوے راہ پر تو ہر گز نہ آئیں راہ پر اس وقت کبھی۔'' (سورہ کہف، 57)

☆ اعلیٰ کارکردگی کے

(High Performance Engines) Engines

Muscle Fibers، ماڈرن موٹر انجنس کے کام کرنے کی صلاحیتی لِول کا، قریب قریب 25% صلاحیتی لِول اپنے میں رکھتے ہیں۔

لیکن، کیسے Muscle Fibers واقعتاً کام کرتے ہیں؟ پھر ہم ایک موٹر کے انجن کے ساتھ ایک تقابل کر کے اِس سوال کا جواب دے سکتے ہیں۔

کسی بھی انجن کو کام کرنے کے لئے ایندھن (Fuel) کی ضرورت ہوتی ہے۔ Muscles کے لئے جو Fuel استعمال ہوتا ہے وہ شوگر ہوتا ہے یا Glycogen جو Blood Stream کے ذریعہ لے جایا جاتا ہے۔ اس High-Octane Fuel کی کچھ مقدار، Muscles میں ذخیرہ شدہ حالت میں ہوتی ہے۔

موٹر کاروں کے انجنوں میں، Fuel کو فشاروں (Pistons) کے ذریعہ پہنچایا جاتا ہے، اور ایک برقی شرارہ (Spark)، آتش زن (Ignites) Gasoline کو Atomized کرتا ہے (یعنی گسولیں کے جواہر کے چھوٹے سے چھوٹے ذرات کو)۔ فشارہ پھیلتا ہے، اور موٹر کی باقاعدہ حرکت کی ضمانت دھماکوں کے ایک تسلسل سے حاصل ہوتی ہے، اور یہ سب عمل لمحاتی ہوتا ہے — تمام خصوصیات صنعتی ڈزائن کے ذریعہ، انجنوں میں بنائے جاتے ہیں۔

بہرحال، ایک Muscle کے خلیہ کی تخلیق غیر معمولی اعلیٰ ہوتی ہے۔

یہ ننھا خلیہ Ignition اور Piston دونوں افعال انجام دیتا ہے، اَخذ کرتے ہوئے توانائی شوگر سالمہ سے اور استعمال کرتا ہے اِسے خود کے اپنے انقباض (سُکڑاوٗ) میں۔ دونوں افعال، اخذ کرنا توانائی کا کیمیائی سالموں سے اور منتقل کرنا اِس توانائی کو طبعی قوت میں، وقوع پذیر ہوتے ہیں Muscle کے خلیہ میں۔

توانائی جو پیدا ہوتی ہے اثر انداز ہوتی ہے پروٹینس پر جو Muscle کے خلیہ کو بناتی ہے۔ جیسا کہ پروٹینس ایک دوسرے کو اپنی اپنی طرف کھینچتے ہیں، اُس لحاظ سے Muscle کے خلیات انقباض کرتے ہیں۔ نتیجہ میں ہزارہا خلیات کا اُسی وقت، ایک پورا Muscle انقباض کرتا ہے اور چھوٹا پڑ جاتا ہے۔ اعصابی ڈور (Tendons) جو Muscles ہڈیوں سے جڑے ہوتے ہیں ہڈیوں کو حرکت میں لاتے ہیں جو نتیجہ ہوتا ہے اُس انقباض کا جو Muscle میں ہو پایا تھا۔

یہ انقباضات (سکڑاوٗ) قابل لحاظ قوت پیدا کر سکتے ہیں۔

مثلاً، تمہارے بازو کو کونی پر موڑنے کے لئے، تمہارے پیش بازو کے

Muscles کا سُکڑنا 2 سمر کی حد تک، کافی ہوتا ہے۔ یہ سُکڑاوٗ بازو کی ہڈی کو کھینچتا ہے اور پورے بازو کے خم ہونے کا راستہ صاف کرتا ہے۔ تمام Muscles تم استعمال کرتے ہو جاری رکھنے کام کو بنیادی طور پر جو ایک ہی طریق میں ہوتے ہیں۔ لیکن حتٰکہ سادہ ترین افعال میں، جیسا کہ کھولنے اور بند کرنے تمہارے پپوٹوں کو، متعدد Muscles کے باہم مل کر کام کرنے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے۔

☆ سُلگانا آگ کا (Igniting Fire): Muscles میں اِنجنس

جب تم اپنے بازو کو خم کرنا چاہتے ہو، ایک برقی سگنل تمہارے بھیجہ سے نکلتا ہے۔ اُس کے پیچیدہ سفر کے دوران، سگنل پہلے نخاعی ڈور (Spinal Cord) سے گذرتا ہے، وہاں سے وہ تیز رفتاری کے ساتھ بڑھتا ہے اُس Organ کی طرف جہاں پیام کو پہنچانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ایک برقی رو Muscle کی سطح پر سے حرکت کرتی ہے۔ لکھوکھا Muscle کے Fibers سگنل کو حاصل کرتے ہیں، اور فوری طور پر باعمل ہو جاتے ہیں اور انقباض کر کے آگ کو سُلگاتے ہیں۔ یہ تمام واقعات آنکھ جھپکتے ہی طے پاتے ہیں: اِتنا ہی قلیل وقت میں جتنا کہ ایک سکنڈ کا ہزارواں حصہ ہوتا ہے۔ بالفاظ دیگر، برقی رَو جو دوڑتی ہے Muscles سے گُھماتی ہے Ignition Switch کو Muscle Fibers میں، حرکت کرتے ہوئے ایک سکنڈ کے ہزارویں حصہ کی رفتار سے۔ Muscles تک پہنچنے والا حکم پیدا ہوتا ہے اور منتقل ہوتا ہے اعصابی نظام Nervous System، میں۔ مسکولر نظام، اس لئے، اعصابی نظام کے احکام کے تحت کام کرتا ہے، تاہم جس طریق سے Muscles باہم مل کر ہم آہنگی میں کام کرتے ہیں وہ جسم کے تعاون عمل کا نتیجہ ہوتا ہے۔

☆ جسم کے اندر حمل و نقل کے جال

(Body's Communication Network)

پہلی شرط تعاون عمل کے لئے صحیح معلومات کا حاصل کرنا ہوتا ہے۔

صرف صحیح معلومات کے ساتھ جدید تشریحات انجام پاسکتے ہیں۔ اور

Muscles کو صحیح طور پر کارکرد ہونے کے لئے، وہاں ہوتا ہے جسم میں ایک شاندار ریسیپشن جال (Reception Network) ایک تعاون عمل جاری رکھنے کے لئے، پہلا مقام جو اِس عمل میں شامل ہوتا ہے کا جاننا ضروری ہوتا ہے، یہ معلومات آنکھ سے آتی ہے، اندرونی کان میں موجود متوازن میکانیزم سے، Muscles سے، Joints اور Skin سے۔ ہر سکنڈ، اربوں ٹکڑے معلومات کے ڈھلتے ہیں، تشریح پاتے ہیں، اور نئے فیصلے لئے جاتے ہیں بطور ایک نتیجہ کے۔

لکھوکھا Receptors، جسم میں پائے جاتے ہیں، مہیا کرتے ہیں معلومات۔ Muscles اور جوڑوں میں اربوں ننھے Receptors مہیا کرتے ہیں معلومات ایک معینہ لمحہ پر۔ اِن Receptors سے پیامات مرکزی اعصابی نظام کو پہنچتے ہیں، اور نئے ہدایات، Muscles کو جاری کئے جاتے ہیں مطابق اُن تشریحات کے جو وہاں انجام پاتے ہیں۔

اِس تعاون عمل کی ایک زیادہ واضح مثال کے لئے محض اُٹھاتے ہو تم تمہارا ہاتھ۔ تمہارے کندھے کو خم ہونا ہوتا ہے، بالائی بازو کے سامنے کے حصہ کا بڑا (Biceps) Muscle کو پھیلنا ہوگا اور بالائی بازو کا پچھلا بڑا Muscle (Triceps) کو سُکڑنا ہوتا ہے۔ Muscles، تمہاری کوئی (Elbow) اور کلائی (Wrist) کے درمیان کے، کو موڑنا ہوتا ہے تمہارے بازو کو، اور Muscles، جو تمہارے انگلیوں کو کنٹرول کرتے ہیں، تمہارے ہاتھ کو دینا ہوتا ہے صحیح شکل۔ یہ عمل کے ہر مرحلہ پر، لکھوکھا Receptors, Muscles میں، Muscles کی صورت حال کی رپورٹ مرکزی اعصابی نظام کو پیش کرتے ہیں۔ اِس کے ایک ہی لمحہ بعد، مرکز Muscles کو بعد میں کیا کچھ کرنا ہوتا ہے، کہتا ہے۔ تم، بے شک، اِن کیمیکل اور فزیکل تعملات سے جو غیر معمولی تیز رفتاری سے وقوع پذیر ہو رہے ہوتے ہیں، واقف نہیں ہوتے ہیں۔ تم محض اپنا ہاتھ اُٹھانا چاہتے ہو۔ اور نہ تم کوئی خاص کوشش بات کرنے کی کرتے ہو۔ تم کبھی نہیں بیٹھتے اور حساب کتاب کرتے کہ کیا آوازیں تمہارے مُنہ سے نکالنا تم چاہتے ہو، کس قدر تمہارے Vocal Chords کو مرتعش ہونا

ہوتا ہے اور مُنہ، زبان اور حلق میں موجود سینکڑوں Muscles میں سے کن Muscles کو پھیلنے اور سکڑنے کی ضرورت لاحق ہوتی ہے — کتنے بار، کس ترتیب میں اور کس رول پر — کس قدر ہوا کو تمہارے Lungs میں لینا ہوتا ہے، یا کس رفتار سے اور وقفوں سے، تم کو وہی ہوا کو چھوڑنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

اعصابی نظام نہ صرف Muscles سے واقف ہوتا ہے، بلکہ اندرونی اعضاء (Organs) کے کاموں اور اُن کے مقام سے بھی بخوبی واقفیت رکھتا ہے۔ یہ معلومات بھی ایک طریقہ عمل سے گذرتے ہیں اور تب ضروری اقدارات اُٹھائے جاتے ہیں۔ حتٰکہ جب تم سوتے ہو، تمہارے اہم Organs اپنا کام کرنا جاری رکھتے ہیں، شکر ہے اُن ہدایات کا جو اعصابی نظام کے دوسرے حصہ سے حاصل ہوتے ہیں — یعنی ذیلی بھیجہ اور نخاعی ڈور سے حاصل ہوتی ہیں۔ تمہارا دِل دھڑکتا ہے، تمہارے پھیپھڑے (Lungs) کام کرتے ہیں، اور تم سانس کے لینے اور چھوڑنے کا عمل جاری رکھتے ہیں۔

جسم کی معلومات تیار کرنے کی رفتار کسی کمپیوٹر کے مقابلہ میں بہت زیادہ آگے ہوتی ہے۔ آسان ترین کام سے بہت ہی مشکل کام تک، جو کچھ بھی تم کرتے ہو، تمہارا جسم ناقابل یقین غیر معمولی حسابات انجام دیتا ہے۔

صاف طور سے، یہ سب وقوع پذیر ہوتا ہے ایک تخلیق کے نتیجہ میں جس میں بے پایاں طاقت درکار ہوتی ہے۔ یہ غیر معمولی لامحدود طاقت قادر مطلق اللہ کی ملکیت ہوتی ہے، جو خالق ہے ساری کائنات کا۔

آیت پیش ہے:

"............وہ تو سب باتوں سے پاک ہے، اِسی کا ہے جو کچھ کہ ہے آسمانوں اور زمین میں ہے، سب اُسی کے تابعدار ہیں۔" (سورہ بقرہ، 116)

☆ Muscles کے کام کرنے میں ہم آہنگی اور مطابقت

محض ایک چھوٹی سی مسکراہٹ کے لئے، 17 الگ الگ Muscles کو کام کرنا ہوتا ہے اُسی لمحہ پر، اور انجام دینا ہوتا ہے اُن کے صحیح افعال اگر اُن 17 رگ پٹھوں

(Muscles) میں سے محض ایک صحیح طور پر کام کرنے میں ناکام ہو جاتا ہے، تب مسکراہٹ ظاہر ہونے نہیں پاتی ہے، اور علاوہ ازیں شخص کے چہرے کے اظہارات جذبات کی صحیح عکاسی کر نہیں پا سکتے ہیں۔

اِنسانی چہرے میں، 28 Muscles ہوتے ہیں جن کا واحد کام جذبات کے لحاظ سے چہرے پر اظہارات لانا ہوتا ہے۔ Muscles کے مختلف کیمیائی اتصال سے انقباض کرتے ہوئے، ہزارہا مختلف اظہارات چہرہ پر پیدا کر سکتے ہیں۔ اِنسانی چہرہ رکھتا ہے ایک اظہار، جو Muscles سے بنا ہوتا ہے، ہر دماغ کی حالت کے لئے، جیسے کہ بطور غصہ کے، اظہار تعجب کے، آرام کے، اور مسرت کے۔

تم کو سادہ سیدھا قدم اُٹھانے کے لئے، تمہارے Feet اور Back میں موجود 54 الگ الگ Muscles کو کام کرنا ہوتا ہے ہم آہنگی کے ساتھ باہم مل کر پکڑنا ایک پھول کو یا پینا ایک گلاس پانی ممکن ہوتا ہے شکر ہے 27 ہڈیوں کا اور پرفکٹ مسکولر اور اعصابی نظاموں کا جوڑ ڈائرکٹ کرتے ہیں اُنہیں۔

افعال جیسے مسکرانا، بات کرنا، جھپکنا، چلنا، اور دوڑنا ہوتے ہیں بہت ہی عام، تاہم پھر بھی ہر ایک جو پڑھتا اِن کے بارے میں رُکنا ہوگا ایک بار اور سوچنا ہوگا۔ تمام رگ پٹھے Muscles، ہڈیاں اور خلیات ازادانہ طور پر کارکرد ہوتے ہیں بغیر فرد کو اپنے کام میں شریک کئے گئے کے۔ ویسے کوئی بھی نہیں رکھتا ہے کسی قسم کی کوئی طاقت اضافہ کرنے کو کوئی نیا عضو (Organ) اپنے میں۔ حتٰی کہ جدید ٹکنالوجی پیدا ہو نہیں کر سکتی نظامس ویسے ہی جیسے کہ اِنسانی جسم میں ہوتے ہیں اِس وجہ سے، لوگوں کو ایک لمحہ کے لئے بھی نہیں بھولنا چاہئے کہ وہ مرہونِ منت ہیں اِس بے عیب نظام کے اُن کے جسموں میں ـــــ دوسرے الفاظ میں، اللہ کے، جو تخلیق کیا ہے اِس نظام کو اُن کے لئے ـــــ ہر وقت وہ مسکراتے ہیں اور دیگر حرکات انجام دیتے ہیں، اور اِس بات کے لئے اللہ کا شکر ادا کرنا ہوتا ہے۔

’’اے آدمی کس چیز سے بہکا ہے تو اپنے رب کریم پر، جس نے تجھ کو بنایا پھر تجھ کو ٹھیک کیا، پھر تجھ کو برابر کیا جس صُورت میں چاہا تجھ کو جوڑ دیا۔‘‘ (سورہ الانفطار، 6-8)

☆ جھپکانہ اور بوجھ سے لدے رہنا

جسم میں، سیکڑوں Muscles میں سے ہر ایک رکھتا ہے بے مثال خصوصیات جیسے کہ اُس کی لمبائی، اُٹھائے رکھنے کی طاقت، حساس طریقہ ہائے عمل کو انجام دینے کی صلاحیت، اور برقی کی خصوصیت۔

Muscles، ایک بڑی تعداد کے مختلف افعال کو انجام دیتے ہیں، سادہ افعال جیسے پلکوں کا جھپکنا، بھاری اوزان کا اُٹھانا اُن کی ساخت میں، مثال کے طور پر، آنکھ کے Muscles، بازوؤں میں یا پاؤں میں واقع Muscles سے بہت مختلف ہوتے ہیں۔ ایک خاصیت جو تمام Muscles مشترکہ طور پر رکھتے ہیں، بہر حال، ہوتی ہے، یہ کہ وہ ایک اعلٰی افادیت بخش کام انجام دیتے ہیں بے عیب ہم آہنگی میں اور پیدا کرنے میں قابل لحاظ قوت جو کسی کام کی انجام دہی میں درکار ہوتی ہے۔

تمہارے جسم میں سارے Muscles کی مجموعی طاقت اِس قدر قابل لحاظ ہوتی ہے کہ اگر یہ ممکن ہوتا لگانا تمام Muscles کو بہ ایک وقت ایک ساتھ ایک ہی ماسکہ پر، تب تم ہوتے مضبوط اِتنے زیادہ کہ اُٹھا لیتے ایک بڑی ٹرک کو اوپر کچھ بلندی تک۔

جیسا کہ ہم خیال کرتے ہیں تفصیل کے ساتھ ذیل کے Sections میں، کہ ہر Muscle رکھتا ہے خود کی اپنی خصوصی خصوصیات، جو اشکار کرتی ہے، ایک شاندار مظاہرہ کی تخلیق کے وجود کو۔ ہر Muscle کا مقام ٹھیک صحیح جگہ میں ہوتا ہے، اُن کی معیاری جسامتیں، لچک اور صلاحیتیں تمام بہت ہی مختلف ہوتی ہیں، لیکن جن کی وضاحت اتفاقات کی اصطلاحوں میں نہیں ہو سکتی ہے۔ ہر Muscle واقع ہوتا ہے ٹھیک اُس کے صحیح مقام پر، ساتھ میں ٹھیک صحیح خصوصیات کے۔ مثال کے طور پر، یہ بیکار کی بات ہوتی ہے ایک آنکھ کے Muscle کے لئے رکھنا وہی خصوصیات جیسا کہ وہ ہوتی ہیں بازو کے Muscles میں۔ کار آمد ہونا تو بہت دور، یہ پورے یقین کے ساتھ نقصان رسان ہوتی ہے ایک Muscle کے لئے جو دِل کے Muscle سے مشابہت رکھتی ہے، جو غیر اختیار طور پر کام کرتی ہے، ہوتے ہوئے ہمارے پاؤں کے Muscles کے۔ حقیقت میں، اِن میں سے کوئی

بھی Mis Matches (جو ایک دوسرے سے میل نہیں کھاتی ہیں) نہیں ہوتے ہیں۔

ہر Muscle اُس کے ٹھیک صحیح مقام پر ہوتا ہے، اور ساتھ میں ٹھیک صحیح خصوصیات اپنے میں رکھتا ہے۔

اگر تم کسی چیز کو اُٹھانا چاہتے ہو، تو تمہارے مرکزی اعصابی نظام کو تمہارے بازو کے Muscles کے موجودہ لمبائی کو اور اُن کی حالت کو اور تناؤ کو، جاننا ضروری ہوتا ہے، تاکہ بہت ہی موزوں سُکڑاؤں مہیا کیا جاسکے جب تمہارا بازو اُس Object تک پہنچ پاتا ہے، جو زیر بحث ہوتا ہے، مرکزی اعصابی نظام کو سُکڑاؤ کو روکنا ہوتا ہے جبکہ ہاتھ کے Muscles کو، Object کو پکڑنے کے لئے، کارکردہ ہونا ہوتا ہے۔ ایک دفعہ تم Object کو پکڑ لیتے ہو تو بڑھانے کے لئے تمہارے بازو کو، ضروری معلومات کو منتقل کرنا ہوتا ہے Special Sense Organs تک جو بطور Muscle Marrow کے جانے جاتے ہیں۔ اگر کیمیکل میکانیزم، جو لازمی ہوتا ہے ہمارے لئے کسی کام کو انجام دینے کے لئے، رُکا ہوتا ہے کسی وجہ سے، جس کا آخری نتیجہ فالج ہوتا ہے۔

فالج کے معنی ایک Muscle کے کام کا نقصان ہوتا ہے، اِس کی وجہ اعصاب کی پیامات کو پہنچانے میں نااہلیت ہوتی ہے۔ کوئی شخص، جو مفلوج بازو رکھتا ہے، مثال کے طور پر، اپنے بازو کو حرکت دینے میں بالکلیہ معذور ہوتا ہے۔ اعصابی خلیات جو Biceps اور Triceps تک جاتے ہیں کھو چکے ہوتے ہیں اپنی کارکردگی اور ناقابل ہوتے ہیں بھیجہ سے بھیجے ہوئے ہدایات کو آگے Bicep اور Tricep تک بڑھانے نہیں پاتے کہ کہنے اِن Muscles کو سکڑنے کے بارے میں تاکہ بازو حرکت میں آسکے۔ اِس طرح بازو کارکرد ہونے نہیں پاتا ہے، حتٰکہ اگر وہ دوسری صورتوں میں صحتمند ہوتا ہے۔

ایک واحد اعصابی خلیہ ایک سگنل کو آگے بڑھانے میں ناکام رہتا ہے تو عضو (Organ) کے کام نہ کر سکنے کے لئے کافی ہوتا ہے۔

اِس لئے ایک نظام کے ٹھیک ایک جُز کا نہ ہونا اُس عضو کے بظاہر خاتمہ کی صُورت میں نتیجہ برآمد ہوتا ہے۔ اِس کے علاوہ، جیسا کہ تم نے دیکھا ہے، وہاں پر، Muscles کے

کام کرنے میں، مرحلہ داری معلومات کے بہاؤ کا دخل اہمیت کا حامل ہوتا ہے۔"

جہاں کہیں معلومات اپنا وجود رکھتے ہیں، وہاں ذہانت اور معاملہ فہمی کی بھی ضرورت ہوتی ہے؟ کیونکہ نظام میں موجود تمام عناصر کے لئے پہنچنے والے پیامات کو سمجھنا اور اُن کے مطابق کام کرنا ہوتا ہے۔

اِس صُورت میں، Muscles نخاعی ڈور Spinal Cord سے ملنے والی ہدایات کے مطابق کام کرتے ہیں۔ علاوہ ازیں خود اختیاری رگ پٹھے (Voluntary Muscles) کام کرتے ہیں جب کہ تم چاہتے ہو اُنہیں ایسا کرنے کے لئے—اِس طرح اُن کے کام کرنے کے لئے، ضرورت ہوتی ہے اُنہیں جاننے کی کہ کیا تم سوچ رہے ہو۔

اِس سلسلے میں خیال، واضح ہوتا ہے کہ معلومات جو Muscles رکھتے ہیں، نظام جو تیقن دیتا ہے رشتے کی جو اُن کے درمیان ہوتے ہیں، یا اُن کی صلاحیت ہمارے خیالات کی تابعداری کرنے کی، یہ سب کبھی وجود میں نہیں آسکتے ہیں محض اتفاق سے۔ تاہم پھر بھی، Muscles کے خلیات صاف طور سے ذہانت کا اظہار خود سے نہیں کر سکتے ہیں۔ یہ نظام، جب سے کہ انسان وجود میں آیا ہے، موجود ہے، اور اُس وقت سے پورے طور پر کمال کے ساتھ کام کرتا آرہا ہے۔ پہلے کے اِنسان کے Muscles رکھتے تھے وہی معلومات جیسے اُن میں سے ہر دوسرا اِنسان رکھتا آرہا ہے اِس دُنیا میں۔

یہی وجہ ہے کہ اللہ نے پیدا کیا ہے ساری اِنسانی برادری کو ایک پرفکٹ تناسب کے ساتھ۔ ہر چیز جو ہم سمجھے ہیں، ہم سب کو حمد وثنا کی طرف اور اللہ کی بے پایان قدرت کی طرف لے جاتی ہے۔

آیات پیش ہے:- اللہ ہے جس نے بنایا تمہارے لئے زمین کو ٹھہرنے کی جگہ اور آسمان کو مثل چھت کے بنایا اور تمہارا نقشہ بنایا، اور تم کو عمدہ عمدہ چیزیں کھانے کو دیں۔ پس یہ اللہ ہے تمہارا رب، سو بڑا عالی شان ہے اللہ جو سارے جہانوں کا پروردگار ہے۔ وہی زندہ رہنے والا ہے، اُسکے سوا کوئی لائق عبادت نہیں سو تم سب خالص اعتقاد کے ساتھ اُسکو پکارا کرو۔ تمام خوبیاں اُسی اللہ کیلئے ہے جو پروردگار ہے سارے جہانوں کا۔" (سورۃ غافر (المومن)، 64-64)

☆ آسان حرکت کے لئے وجہ، بے عیب ہم آہنگی ہوتی ہے

اِنسانی جسم میں Muscles ہمیشہ ایک ہی سمت میں حرکت کرتے ہیں۔ بالائی بازو کے سامنے کا Muscle (Bicep)، مثال کے طور پر خم کرتا ہے بازو کو، لیکن اُس کو اُس کے پہلے کے مقام پر واپس نہیں لاسکتا ہے۔ Triceps (بالائی بازو کے پچھلے حصہ کا Muscle) کو اِس لئے ضرورت ہوتی ہے بازو کو دوبارہ، سیدھے کرنے کی یعنی لوٹانے واپس پہلے مقام پر۔ اِن Muscles کو ایک بعد ایک کام کرنا ہوتا ہے، ورنہ، اگر ایک شروع کرنا ہوتا ہے اِنقباض (سکڑاؤ)، جبکہ دوسرا ہنوز اپنا کام کر رہا ہوتا ہے، تب بازو مطلق حرکت نہیں کرسکتا ہے۔ بے عیب تعاون عمل ترتیب میں باقاعدگی لاتا ہے۔ اِس باقاعدگی میں، Muscles اِنسانی جسم میں کام کرتے ہیں۔ Muscles میں پیدا ہونے والی طاقت کو توانائی میں منتقل کرنے کے لئے اِس میں کوئی شک نہیں ہے، کہ ہڈیاں بہت ہی اہم عنصر ہوتے ہیں۔

جیسا ہی ایک Muscle انقباض کرتا ہے، وہ کھینچتا ہے ایک ہڈی کو اور اِس طرح ہڈی کو حرکت کرنے کے قابل بناتا ہے۔

Muscles میں پیدا ہونے والی طاقت کو توانائی میں منتقل کرنے کے لئے، بے شک، ہڈیاں بہت ہی اہم Factor ہوتی ہیں۔

مخالف Muscles مکمل طور پر اور محفوظ طور پر ہڈیوں سے Ligaments کے ذریعہ جُڑے رہتے ہیں اِس طرح سے کہ وہ ہر دو جانب حرکت میں آسکتے ہیں اگر وہ ایسا نہ ہوتا Bones کے لئے تو طاقت جو Muscles پیدا کرتے ہیں نہیں بدل سکتی ہوتی حرکت میں۔ اسی طرح، اگر ایسا ممکن نہ ہوتا تھا Muscles کے لئے، ہڈیاں مطلق حرکت میں نہیں آسکتی ہوتی۔

ایک اِنساں کے حرکت کرنے میں دوسو سے زائد ہڈیاں اور چار سو Muscles کو باہمی تعاون عمل میں مل کر کام کرنا ہوتا ہے۔ ہڈیاں، جسم کو بہت ہی معیاری حرکت کا موقع دینے کے لئے، ایک دوسرے کے ساتھ جُڑ جاتی ہیں۔ ہر Muscle رہی ہوتی ہے

اپنے خاص مقام پر اِس طرح سے کہ موقع دینے ہڈیوں کو آرام کے ساتھ حرکت کرنے کا۔

کھلی تخلیق کو ہر تفصیل میں مشاہدہ کیا جاسکتا ہے، حرکت سے جو عطا ہوتا ہے جسم کو اِن دوہرے نظاموں سے، Tendons کی ساخت سے جو ملاتی ہے Muscle کو Bone سے۔ ہڈیاں ایک دوسرے سے کبھی جُدا نہیں ہوتی ہیں کیونکہ وہ ڈھیلے طور پر جُڑی ہوتی ہیں، اور Muscles کبھی رُو کے نہیں جاتے ہیں حرکت کرنے سے کیونکہ ہڈیوں کے درمیان جوڑ بہت ہی مضبوط ہوتے ہیں۔

بے شک، ہڈی کی بافت یا خلیات جو بناتے ہیں بافت کو، یہ فیصلے نہیں لیتے ہیں۔ خلیات اور بافتیں (Tissues) شعور سے محروم ہوتے ہیں۔ اور نہ اِس معلومات کے لئے ممکن ہوتا ہے رکھنا ہونا خلیہ میں کسی طرح سے۔ اِس لئے وہاں ہونا ہوتا ہے ایک قوت جو قائم کرتی ہے اِس معلومات کو خلیہ میں، جو سکھلاتی ہے اُس کو کہ کیسے کام کرنا ہوگا—— جو اُس پر حکمرانی کرتی ہے، دوسرے الفاظ میں یہ لامثال علم اور طاقت اللہ کی ملکیت ہوتی ہے، جو ہر چیز کو اپنے کنٹرول میں قائم رکھتا ہے۔

آیت پیش ہے:-

’’کیا تجھ کو معلوم نہیں کہ اللہ ہی کے لئے ہے سلطنت آسمانوں اور زمین کی، اور نہیں تمہارے واسطے اللہ کے سِوا کوئی حمایتی اور نہ مددگار۔‘‘ (سورہ بقرہ، 107)

☆ اختتام: تمام اِنسان اللہ نے پیدا کئے ہیں

یہ کتاب پڑھتے وقت، تم سمجھتے ہو کہ کیسے تمہارے Muscles اور Bones، تمہارے پاؤں کو حرکت دینے میں مل کر کام کرتے ہیں۔

جیسے ہی تم ایک غذا کو چباتے ہو، تم خیال کرتے ہو کہ کیسے وہ بنائی جارہی تھی، تیار کرنے، ہاضمہ کے لئے۔ اور بستر پر سونے کے لئے لیٹنے کے بعد، تم سُنتے ہو تمہاری دِل کی دھڑکن کو اور یاد کرتے ہو کہ اِنسانی دِل رکھتا ہے ایک فالتو جنریٹر۔ Muscles تمہارے ہاتھ میں آتے ہیں تمہارے دماغ میں اب، جیسے ہی تم پڑھتے ہو یہ صفحہ، اور تم کوشش کرتے ہو سمجھنے تمہارے انگلیوں کے حرکات کو۔ یہ اہم ہوتا ہے کہ تمہارے احساسات اور خیالات

رکھتے ہیں اپنے اثرات آنے والے دنوں میں۔ اور غور کرتے ہو تم حقائق کے بارے میں جو بیان کئے گئے ہیں شروع سے آخر تک اِس کتاب میں تمام واقعات کا سامنا کرتے ہوئے۔ اِس کتاب کے لکھنے کا مقصد نہ صرف ہوتا ہے بہم پہنچانا تم تک حیاتیاتی معلومات تمہارے اِنسانی جسم کے بارے میں۔ دلچسپ تقابلات اور مثالیں، غیر معمولی کیفیات اور تفصیلی معلومات اِس کتاب میں پیش کئے گئے ہیں خارج کرنے کو کوئی غلط تشریحات کو بارے میں معجزاتی واقعات کے جو وقوع پذیر ہو رہے ہوتے ہیں، ہر لمحہ، اِنسانی جسم میں — اِن مظاہر قدرت کو بطور معمولی سمجھنے کی غلطی کو نظر انداز کرنے کے علاوہ، وہ تم سے سوالات کئے جاتے ہیں اپنے طور پر ہمت افزائی کرنے سوچنے کی بہت ہی کم توجہ کے ساتھ حاصل کر لینے بہت سارا سمجھ بوجھ ایک وقت میں، کی طرف مائل کرتے ہیں۔

اتفاقی باطل عقیدگی، ارتقائی دلکش نظاروں کے تعلق سے جو بطور سائنسی مغالطی حقائق کے تحت لوگوں کے ذہنوں کو سحر زدہ کرتے ہیں، کا خاتمہ قمع صرف ذیل کے طریقوں سے ممکن ہوتا ہے —

ارتقاء پسندوں کے منطقی بے قاعدگیوں کے اظہارات کے ساتھ، تم صاف طور سے مزید دیکھ سکتے ہو، اُس سائنسی لبادے کو جو نظریہ ارتقاء اوڑھے ہوتا ہے، وہ سوائے دھوکہ کے کچھ اور نہیں ہوتا ہے۔

اِرتقاء کے سحر کو دور کر کے، تخلیق کے سچے مظہر کو دیکھا جا سکتا ہے۔ جیسا کہ یہ کتاب قابل لحاظ تفصیل میں اِس بات کی وضاحت کرتی ہے، اللہ نے بغیر کسی عیب کے اِنسان کو پیدا کیا ہے، اور اِس بات کا اظہار اپنی قرآنی آیات میں کرتا ہے۔

ہمارے اجسام، ہمارے لئے بطور ایک انعام کے، ہمہ اوقات، بغیر رُکے کے مسلسل کام کرتے ہیں۔ نہ بھولو، بہر نوع، کہ ہر بات جو تم پڑھتے ہو اِس کتاب میں بہ عنوان ''اِنسانی جسم، ایک معجزہ'' واقع ہوتا ہے نہ صرف تمہارے اپنے جسم میں، بلکہ تمہارے والدین میں، بہن بھائیوں میں، بچوں میں، بالغوں میں، رفیق حیات میں، رشتہ داروں میں اور ہمسایوں میں — المختصر تمام دیگر اِنسانوں میں، دنیا میں۔ یہ سارے نظامس جو اِس

کتاب میں زیرِ بحث آئے ہیں، موجود رہتے ہیں اجسام میں مکمل بناوٹ اور پورے افعال کے ساتھ، جسموں میں ہر ایک کے جو کبھی رہے تھے اِس دنیا میں — اور اللہ کی مرضی سے، اُن تمام میں جو مستقبل میں رہے ہوں گے۔

یہ اللہ کی تخلیق ہے، جو سارے جہانوں کا مالک ہے! اور اللہ کی طاقت لامحدود ہے۔ وہ جو قابل ہوتے ہیں استعمال کرنے اپنے عقل وخرد کو اور ضمیر کو، اور دیکھ سکتے ہیں اِس سچائی کے مظہر کو، اپنے مالک کی خوشنودی حاصل کرنے کے صرف ایک واحد مقصد کے ساتھ زندہ رہتے ہیں۔

☆ نظریہ اِرتقاء ایک دھوکہ

ڈاروینزم، بالالفاظ دیگر نظریہ ارتقاء اِس مقصد کے تحت پیش کیا گیا تھا کہ تخلیق کی حقیقت سے انکار کرے، جو ایک غیر سائنسی مغالطہ کے سوا کچھ اور نہیں تھا۔ یہ نظریہ، جو دعویٰ کرتا ہے کہ زندگی اُبھری تھی اتفاق سے بے جان اشیاء سے، ناکارہ ثابت ہوا تھا، سائنسی شہادت اور اِس کے زبردست توجیہات کے ساتھ — کائنات اور جانداروں میں واضح ڈزائن کے، ساتھ ساتھ 30 کروڑ Fossils کی دریافت پر یہ بات روز روشن کی طرح صاف ہو چکی ہے کہ نظریہ اِرتقاء فرسودہ مفروضہ کے سوا کچھ اور نہیں ہے۔

امریکی ماہرین نے اِس چیز کی وضاحت کچھ اِس طرح کرتے ہیں، دہریت، ڈاروینیزم، اور دوسرے نظریات جو 18ویں اور 17ویں صدیوں کے فلسفوں پر اُبھرے تھے، بنائے گئے تھے مفروضات پر، غلط تاویلات پر کہ کائنات لامحدود ہے اِس کی ابتداء ہے نہ انتہا وغیرہ۔ انفرادیت لائی ہے ہمیں بالمقابل علت ومعلول کے، کائنات کے اور وہ تمام راز کے جو اِس میں شامل ہیں بہ شمول خود زندگی کے۔ پروپیگنڈہ جو آج کل جاری ہے تا کہ نظریہ اِرتقاء کو زندہ رکھا جا سکے۔ یہ پوری طور پر قائم ہے توڑ مروڑ کر سائنسی حقائق کو پیش کرنے، غلط تاویلات کے، سائنسی لبادے میں، میڈیا کے ذریعہ پبلک کے سامنے مختلف انداز میں، لائے جا رہے ہیں۔ پھر بھی یہ پروپگنڈہ سچائی کو چھپا نہیں سکا ہے۔ یہ حقیقت کہ نظریہ اِرتقاء سائنسی تاریخ کا سب بڑا دھوکہ اور فریب ہے اِس قسم کا اظہار بار بار سائنسی دنیا

میں پچھلے 20 تا 30 سال سے ہوتا رہا ہے۔ تحقیقاتی سلسلہ 1980 کے بعد سے خصوصاً ہوتا آیا ہے نتائج کھلے طور پر اِس بات کا دعویٰ کرتے ہیں کہ ڈارونیزم اور نظریہ اِرتقاء پورے طور پر بے بنیاد اور ناکارہ ہیں۔ بالخصوص امریکہ میں کئی سائنس داں جن کا تعلق مختلف فیلڈس سے ہے، جیسے حیاتیات، بائیوکیمسٹری، پالیانٹالوجی وغیرہ سے ہے، ڈارونیزم کے ناکارہ پن کو تسلیم کرتے ہیں اور تخلیق کی حقیقت کو زندگی کی ابتداء کا سبب قرار دیتے ہیں۔ آج زندگی میں غیر معمولی ڈزائن نے 20 ویں صدی کے ختم تک نظریہ اِرتقاء کو ناکارہ بنا دیا ہے ہم لے کے چلیں ہیں اِس موضوع کو کافی تفصیل کے ساتھ بعض ہمارے دوسرے مطالعہ جات میں بھی اور جاری رکھیں گے آگے بھی۔ بہر حال، ہم خیال کرتے ہیں کہ اِس کی اہمیت کا لحاظ کرتے ہوئے یہ مناسب ہوگا کہ یہاں پر بھی نظریہ اِرتقاء پر ایک خلاصہ پیش کریں۔

☆ سائنسی طور پر ڈارونیزم کا خاتمہ

اگرچہ کہ Pagan اُصول چلتا رہا تھا عہد قدیم سے یونان سے، نظریہ اِرتقا غیر معمولی طور پر آگے بڑھتا رہا تھا 19 ویں صدی میں، بہت ہی اہم پیش رفت جو بنا دی تھی اِس نظریہ کو سر فہرست موضوع سائنسی دُنیا کا، وہ تھی چارلس ڈارون کی کتاب بہ عنوان The Origin Of Species، شائع ہوئی تھی 1859ء میں۔ اِس کتاب میں ڈارون نے انکار کیا تھا کہ مختلف جاندار اصناف (Species) زمین پر جداگانہ طور پر تخلیق کئے گئے تھے۔

ڈارون کے مطابق تمام جاندار رکھتے تھے ایک مشترکہ جدّ اعلی اور وے بدلتے گئے وقت کے ساتھ ساتھ چھوٹی چھوٹی تبدیلیوں کے لحاظ سے۔ ڈارون کا نظریہ کوئی ٹھوس سائنسی بنیاد پر قائم نہ تھا۔ جیسا کہ وہ خود بھی، آگے چل کر، اقبال کرتا ہے اِس بات کو کہ وہ اُس کا ایک محض مفروضہ تھا۔ اِس کے علاوہ، جیسا کہ ڈارون اعتراف کرتا ہے اپنی کتاب میں، Difficulties Of Theory، کے ایک طویل Chapter (باب) میں کہ نظریہ ناکام ہو رہا تھا کئی ایک اہم ترین سوالات کے سامنے۔

ڈارون اپنی ساری اُمیدیں لگا دی تھی سائنسی دریافتوں میں، جن سے وہ توقع رکھتا تھا کہ وہ حل کرلے گا نظریہ کی ساری مشکلات کو۔

بہر حال، اِس کے توقعات کے برخلاف، سائنسی دریافتیں اِس کے مشکلات کے ابعاد کو مزید وسیع تر بنا دی تھیں۔

ڈارون کی شکست کا جائزہ سائنس کی روشنی میں تین بنیادی سرخیوں کے تحت، لیا جا سکتا ہے:

1) ڈارونیزم کسی طرح سے بھی وضاحت نہ کر سکا تھا کہ کیسے زندگی کی ابتداء زمین پر ہوئی تھی؟

2) وہاں پر ایسی کوئی سائنسی دریافت نہیں ہوئی تھی جو بتلا سکے کہ اِرتقائی میکانیزمس جو نظریہ اِرتقاء سے تجویز کئے گئے ہیں، رکھتے ہیں طاقت جو اُبھرتی ہے خود سے مطلق طور پر۔

3) Fossils Records، نظر اِرتقاء کے بیانات کے بالکل خلافِ شہادت دیتے ہیں۔ اِس سکشن میں، ہم جائزہ لیں گے اِن تین بنیادی نقاط کا، عام سرخیوں اور ذیلی سرخیوں کے ساتھ۔

1) پہلا ناقابل رسائی قدم: زندگی کی ابتداء

نظریہ اِرتقاء پیش کرتا ہے کہ تمام جاندار اصناف (Species) ایک واحد خلیہ سے نکلے ہیں، اور یہ خلیہ اُبھرا تھا ابتدائی زمین پر 80 کروڑ سال پہلے۔ کیسے ایک واحد خلیہ پیدا کر سکتا ہے لکھوکھا پیچیدہ زندہ اصناف کو اور، اگر ایسا ایک ارتقاء حقیقت میں واقع ہوا تھا، تو پھر کیوں ان کے شائبات مشاہدہ میں نہیں آسکے ہیں۔ Fossil Records میں، ہوتے ہیں بعض ایسے سوالات جن کے جوابات نظریہ اِرتقاء نہیں دے سکا ہے۔ یہ پہلا اور سب سے اولین حصّہ ہے پہلے قدم کا، اِرتقائی طریقہ عمل کے دعویٰ کا جس کی تنقیح ہونا باقی ہے، وہ یہ کہ کس طرح سے یہ پہلا خلیہ وجود میں آیا تھا؟

چونکہ نظریہ ارتقاء تخلیق سے اِنکار کرتا ہے اور وہ اِس بات پر قائم رہتا ہے کہ پہلا خلیہ وجود میں آیا تھا اتفاق سے، فطرت کے قوانین کے دائرۂ عمل میں بغیر کسی منصوبہ کے، یا ترتیب کے۔ نظریہ کے مطابق بے جان مادہ پیدا کیا ہوگا ایک جاندار خلیہ کو اتفاقات کے نتیجہ میں۔ یہ، بہر حال، ایک دعویٰ ہے جو بالکلیہ مطابقت نہیں رکھتا ہے حتی کہ ناقابل شکست

حیاتیاتی اُصولوں سے۔

☆ زندگی پیدا ہوتی ہے زندگی سے

اپنی کتابوں میں ڈارون نے کبھی بھی زندگی کی ابتداء کا حوالہ نہیں دیا ہے۔ اُس کے زمانہ میں سائنس کی ابتدائی سمجھ کا دارومدار اِس مفروضہ پر تھا کہ جاندار رکھتے ہیں بہت ہی سادہ ساخت اپنے میں۔

ازمنہ وسطیٰ سے ''دفعتاً پیدائش'' کا نظریہ زور دیتا رہا ہے کہ بے جان مادوں کے باہم قریب آنے سے جاندار اجسام بنے تھے۔ ایسا مان لیا گیا تھا یہ عام طور پر یقین کیا جاتا تھا کہ حشرات الارض (Insects) وجود میں آتے تھے بچے کچے غذاؤں کے اجزاء سے اور چوہے گیہوں سے ہوا کرتے تھے۔ اس خیال کو ثابت کرنے کے لئے دلچسپ تجربات کئے گئے تھے۔ کچھ گیہوں کے دانے گندے کپڑے کے ٹکڑے پر رکھے گئے تھے، اور یہ خیال کیا گیا تھا کہ اِس طرح کے عمل سے چوہے گیہوں سے کچھ دیر بعد وجود میں آتے ہیں۔ اس طرح ملائم Larva یا حشرات الارض نمو پاتے ہیں سڑے گلے گوشت پر، بلکہ وہ کیڑے، مکھیوں کے ذریعہ Larva کی شکل میں لائے گئے تھے۔ یہ Larva، مکھیوں سے لائے جانے کے وقت، خالی آنکھ سے نہیں دکھائی دیتے تھے۔ حتّٰی کہ جب ڈارون نے اپنی کتاب 'The Origin Of Species' لکھی تھی، یہ ایقان تھا کہ جراثیم وجود میں آتے تھے بے جان مادوں سے، اور یہ خیال اُس وقت عام طور سے قابل قبول تھا ہر ایک کے لئے، اور سائنسی دنیا میں بھی یہی کچھ سمجھا جاتا تھا۔ بہرکیف! ڈارون کی کتاب کی اشاعت کے 5 سال بعد، لوئی پاسچر نامی سائنس داں نے طویل مطالعہ اور تجربات کے بعد اپنے نتائج کا اعلان کیا تھا جو Sponteneous Generation کی تردید کرتے تھے، یہ دفعتاً پیدائش، کا تصور کبھی اہم حصّہ ہوتا تھا نظریہ اِرتقاء کا جو پاسچر کے ہاتھوں مسترد ہوگیا تھا۔

1864 میں Sorbonne پر دئے گئے اپنے فاتحانہ لکچر میں پاسچر نے کہا تھا کہ ''Sponteneous Generation کا اُصول اِس سادے سے تجربہ کے مہلک ضرب سے کبھی نہ اُبھر سکے گا۔ ایک طویل عرصہ تک نظریہ اِرتقاء کے چلانے والے اتفاق سے

پیدائش کی مدافعت کرتے رہے تھے۔

بہرحال، سائنس کی ترقی نے اِن کے اِس ایقان کو ناکام بنادیا تھا کہ ایک جاندار کے ایک پیچیدہ ساخت والے خلیہ کی پیدائش اتفاق سے ہوتی ہے، اور یہ خیال کہ زندگی وجود میں آسکتی ہے اتفاق سے، سامنا کرتی ہے ایک بڑے Dead Lock سے

☆ کسی قطعی نقطہ پر نہ پہنچنے والی 20 ویں صدی کی کاوشیں

پہلا اِرتقاء پسند جو 20 ویں صدی میں ''زندگی کی ابتداء'' کا موضوع لیا تھا، وہ مشہور روسی حیاتیاتی ماہر، الکزانڈر اُپارِن تھا۔

1930 میں یہ مختلف مقالوں کے ساتھ آگے آیا تھا، اُس نے ثابت کرنے کی کوشش کی تھی کہ زندہ خلیہ وجود میں آسکتا تھا، اتفاق سے۔

یہ مطالعہ بہرکیف ناکام ہوگئے تھے۔ اور اُپارِن کو ذیل کا اقبالی بیان بھی دینا پڑا تھا۔

''بدقسمتی سے، بہرحال، خلیہ کی ابتداء کا مسئلہ شاید بہت ہی مشکل نکتہ ہے نامیاتی اجسام کے اِرتقاء کی تمام Study میں۔''

Operin کے اِرتقاء پسند حامیوں نے اِس مسئلہ کے حل کے لئے کوششوں کو جاری رکھنے کئی ایک تجربات کئے۔ سب سے مشہور تجربہ، امریکی کیمسٹ Stanley Miller نے 1953 میں انجام دیا تھا۔ ایک باضابطہ ترتیب دئے گئے تجربہ میں اُس نے اُن Gases کو ملایا تھا جو اُس کا دعویٰ تھا کہ وے زمین کے ابتدائی ماحول میں ہوا کرتے تھے اور امیزہ میں توانائی پہنچایا تھا۔ Miller نے حاصل کیا تھا نامیاتی سالمے (Amino Acids) جو پروٹینس کی ساخت میں پائے جاتے ہیں۔

بہ مشکل چند ہی سال گذرے تھے کہ یہ بات منظر عام پر آئی تھی کہ یہ تجربہ جو اُس وقت پیش کیا گیا تھا بطور ایک اہم قدم کے اِرتقاء کے نام پر، ناکارہ ثابت ہوا تھا، کیونکہ جو ماحول کہ استعمال کیا گیا تھا تجربہ کے دوران بہت ہی مختلف تھا زمین کے حقیقی ابتدائی حالات کے لحاظ سے۔ طویل خاموشی کے بعد Miller نے اقبال کیا تھا کہ ماحول کا واسطہ جو اُس نے استعمال کیا تھا غیر حقیقی تھا۔ تمام اِرتقاء پسندوں کی کاوشیں 20 ویں صدی کے دوران

''زندگی کی ابتدا'' کی وضاحت کے بارے میں ناکامی پر ختم ہوگئی تھیں Geoffrey Bada Geochemist، جس کا تعلق San Diego Scripps Institute سے تھا اقبال کرتا ہے اِس حقیقت کو اپنے ایک مضمون میں جو 1998 میں، Earth Magazine میں شائع ہوا تھا'' آج جب کہ ہم 20ویں صدی کو چھوڑ چکے ہیں، ہم اب بھی سامنا کرتے ہیں اُس لاینحل مسلہ سے جس کو ہم رکھتے تھے جب ہم داخل ہوئے تھے 20ویں صدی میں، یعنی زمین پر زندگی کی ابتداء کیسے ہوئی تھی؟

☆ زندگی کی پیچیدہ ساخت

ابتدائی وجہ کہ کیوں نظریہ ارتقاء زندگی کی ابتداء کے بارے میں ایک اِس قدر بڑے Dead Lock سے رُک گیا تھا۔ یہ دراصل خلیہ کی پیچیدہ ساخت تھی۔ حتیٰ کہ جاندار اجسام جو سادہ دکھائی دیتے ہیں، رکھتے ہیں حقیقت میں، ناقابل یقین پیچیدہ ساختیں اپنے اندر۔ ایک جاندار جسم کا خلیہ ہوتا ہے زیادہ پیچیدہ مقابلتاً تمام اِنسانی ہاتھوں سے بنے ٹکنالاجیکل پراڈکٹس کے۔ آج دُنیا کے زیادہ ترقی یافتہ معمل خانے (Laboratories) ایک زندہ خلیہ، نامیاتی کیمیکلس کو باہم ملا کر پیدا نہیں کر سکتے ہیں۔

شرائط جو درکار ہوتے ہیں ایک خلیہ کو بنانے کے لئے، غیر معمولی طور پر اِس قدر کثیر مقدار میں ہوتے ہیں کہ جن کی وضاحت ممکن نہ ہوسکے اتفاقات سے۔ پروٹینس جو بلڈنگ بلاکس ہوتے ہیں کہ خلیہ کی بناوٹ میں اِمکانات، اتفاقات سے، 10^{950} میں 1 کے برابر بھی نہیں ہوتے۔

صرف ایک اوسط پروٹین کے سالمہ کے لئے جو 500 Amino Acids سے بنا ہوتا ہے، بننے کا امکان 10^{950} میں 1 سے بھی اِس قدر چھوٹا ہوتا ہے کہ عملی اصطلاح میں ناممکن ہوتا ہے۔ پروٹین کے ایک سالمہ میں 500 Amino Acids کے مختلف 10^{950} Combination ہوتے ہیں، اِن تمام ممکنہ سلسلوں میں سے صرف ایک ہی سلسلہ درکار پروٹین سالمہ کو ظاہر کرتا ہے۔ اِس لحاظ سے پروٹینی سالمہ کے اتفاقی بناوٹ کا امکان 10^{950} سلسلوں میں 1 کا ہوگا جو ایک ناممکن بات متصور ہوتی ہے۔

DNA سالمہ جو ہوتا ہے ایک خلیہ کے مرکزہ میں اور جو اپنے میں Gene کے معلومات رکھتا ہے وہ ناقابل یقین Data Bank پر مشتمل ہوتے ہیں۔ اگر اِن معلومات کو لکھا جاتا تو وہ بنائے ہوتے ایک زبردست لائبریری جو اپنے میں رکھی ہوتی ایک اندازے کے مطابق Encyclopedias کے 900 جلدیں جبکہ ہر جلد میں 500 صفحات ہوتے۔ اس لحاظ سے ایک بہت ہی دلچسپ اور پریشان کُن موقف اُبھرتا ہے کہ DNA کی اپنی ایک کاپی وجود میں آسکتی ہے خود سے اتفاقات کے نتیجہ میں۔ یہ صرف چند ایک مخصوص پروٹینی Enzymes کی مدد سے اور مخصوص پروٹینس سے DNA کی بناوٹ کا روپ اپنا سکتی ہے جبکہ DNA سے وابستہ پوشیدہ معلومات تعاون عمل کریں۔ یعنی اِن دونوں کا ایک دوسرے پر انحصار ہوتا ہے، انہیں رہنا ہوتا ہے ایک ہی وقت میں DNA کی نقل کے لئے۔ یہ کیفیت پیدا کرتی ہے لازم وملزم کی صورت حال کو، تو زندگی خود سے اتفاقات سے وجود میں آئی تھی کا نظریہ ایک Dead Lock کی شکل اختیار کرلیتا ہے۔

پروفیسر Leslie Orgel، ایک مشہور ارتقا پسند، سپٹمبر 1994، کے سائنٹیفک امریکن میگزین کے شمارہ میں اس حقیقت کا اقبال کرتا ہے کہ ''یہ انتہائی ناممکنات میں سے ہوگا پروٹینس اور نیوکلیک آسڈس کا دفعتاً پیدا ہونا اتفاقات سے ایک ہی جگہ پر اور ایک ہی وقت میں۔ اور یہ بھی ناممکن دکھائی دیتا ہے، ایک کا ہونا دوسرے کے بغیر، دیر تک دوسرے کے لئے۔

اور اِس لئے پہلی نظر میں، ایک شخص اِس نقطہ پر پہنچ سکتا ہے کہ زندگی حقیقت میں کبھی بھی وجود میں نہیں آسکتی ہے کیمیائی اسباب سے۔

بے شک، اگر زندگی کے لئے ناممکن ہے کہ وجود میں آئے قدرتی اسباب سے، تو یہ قبول کرنا ہوگا کہ زندگی پیدا ہوئی تھی ایک مافوق الفطرت طریقہ عمل سے۔ یہ حقیقت بالکلیہ طور پر ناکارہ کردیتی ہے نظریہ ارتقاء کو، جس کا اہم مقصد تخلیق سے انکار کرنا ہوتا ہے۔

☆ اِرتقاء کا تصوراتی میکانیزم

دوسرا اہم نقطہ جو ڈارون کے نظریہ کی نفی کرتا ہے، ہوتا ہے کہ دونوں تصورات جو پیش کئے گئے ہیں نظریہ اِرتقاء سے بطور اِرتقائی میکانیزمس کے، حقیقت میں، مان لئے گئے

تھے کہ وے نہیں رکھتے تھے کوئی اِرتقائی طاقت اپنے میں۔

ڈارون نے اپنے اِرتقائی مفروضہ کی بنیاد بالکلیہ طور پر ''فطری انتخاب'' کے میکانیزم پر رکھی تھی۔ اس میکا میزم پر اِس کی اہمیت اِس کے کتاب کے عنوان، The Origin Of Species, By Means Of Natural Selection سے صاف ظاہر ہوتی ہے۔

Natural Selection یعنی فطری انتخاب تعین کرتا ہے کہ وہ جاندار اجسام جو زیادہ طاقتور اور مطابقت رکھتے تھے اُن کے Habitats کے قدرتی حالات سے، زندہ بچے رہتے تھے اپنی زندگی کی کشمکش میں۔

مثال کے طور پر، ایک ہرنوں کا مندہ (herd) میں جو جنگلی جانوروں کے حملہ کی زد میں تھا، جو ہرن زیادہ تیز رفتار ہوتے تھے بچ جاتے تھے۔ اِس لئے ہرنوں کا مندہ رکھتا تھا تیز تر اور مضبوط تر افراد۔ بہر کیف! بنا کسی حُجت کے، یہ میکانیزم ہرن کے لئے سبب نہیں بن سکتا تھا اُبھرنے اور کہلانے اپنے آپ کو دوسرے جاندار اصناف میں، مثلاً گھوڑے وغیرہ میں۔

اِس لئے فطری انتخاب کا میکانیزم کوئی اِرتقائی طاقت خود میں نہیں رکھتا ہے۔

ڈارون خود بھی واقف تھا اِس حقیقت سے اور اِس کو لکھنا پڑا تھا اِس بات کو اپنی کتاب The Origin Of Species میں۔

'فطری انتخاب کچھ بھی نہیں کرسکتا تھا جب تک کہ تائیدی تبدیلیاں وقوع پذیر نہ ہوتی ہوں'

اِس لئے، کس طرح یہ سازگار (تائیدی) تبدیلیاں وقوع پذیر ہوتی ہیں اِن حیوانی افراد میں؟ ڈارون نے اِس سوال کا جواب دینے کی کوشش کی ہے اُس نقطہ نظر سے، جو اُس وقت کے حالات کے لحاظ سے سائنس کی ابتدائی سمجھ سے ممکن تھا۔ فرانسیسی حیاتیاتی ماہر، Chevalier De Lamarck (1744-1829) جو ڈارون سے پہلے رہا کرتا تھا، کے مطابق جاندار مخلوقات اپنے اوصاف جو وے حاصل کرتے تھے اپنے دوران زندگی میں منتقل کرتے تھے بعد کی نسل میں۔ وہ زور دیتا ہے کہ یہ خصوصی اوصاف جو منتقل ہوتے ہیں

ایک نسل سے دوسری نسل کو، یہ نئی اصناف کے بننے کے اسباب ہوتے ہیں۔ مثلاً وہ دعویٰ کرتا ہے کہ زراف اُبھرے ہیں بارہ سنگا سے جیسا کہ وے کشمکش کرتے تھے کھانے پتے اونچے اونچے درختوں کے، اُن کی گردنیں لمبی ہوتی گئی نسل در نسل۔

ڈارون بھی اِسی قسم کی مثالیں دیتا ہے۔ اپنی کتاب "The Origin Of Species" میں مثال کے طور پر وہ کہتا ہے کہ بعض ریچھ اپنی غذا کی تلاش میں جاتے ہیں پانی میں بار بار، عرصہ گذرنے پر وے نسلوں بعد بدل لیتے ہیں اپنے آپ کو Whales میں۔

بہر حال قانون توارث جو معلوم کئے گئے تھے Gregor Mendel (1822-1884) سے اور Science Of Genetics سے جن کی تصدیق ہوتی ہے، جو مقبول عام ہوئے تھے 20ویں صدی میں، یہ توارث کے قوانین بالکلیہ طور پر اِس روایت کو، کہ حاصل کردہ اوصاف منتقل ہوتے ہیں بعد کی نسلوں میں آہستہ آہستہ، کالعدم قرار دے دیئے گئے تھے۔

اس طرح فطری انتخاب اپنی تائید کھو چکا تھا بطور ایک اِرتقائی میکامیزم کے۔

☆ Neo-Darwinism اور اصناف میں تبدیلیاں

ایک حل کی تلاش کی خاطر ڈارون کے نظریہ کو ماننے والے 1930 کے دہے کے سالوں میں Modern Synthetic Theory کو آگے لایا تھا جو جیسا کہ عام طور سے Neo-Darwinism کے نام سے جانا جاتا ہے۔

Mutations, New-Darwinism (تغیرات) کو اپنے میں شامل کرتا ہے، جو جاندار کے Genes میں خرابیاں واقع ہوتی ہیں بیرونی اوامر کی وجہ سے جیسے ریڈیائی شعاعوں سے یا نقولاتی خامیوں سے ہوتے ہیں جیسے وجوہات Favourable Variations اور Natural Mutations میں اضافہ کا باعث بنتے ہیں۔

آج جو ماڈل، اِرتقاء کی نمائندگی کرتا ہے، دُنیا میں، وہ ہے Neo-Darwinism یہ نظریہ پیش کرتا ہے کہ لکھوکھا جاندار ایک Process کے نتیجہ میں جس کی وجہ سے بے شمار پیچیدہ عضویات (کان، آنکھ، پھیپھڑے، پنکھ وغیرہ) تبدیلیوں سے گذرتے رہے ہیں

Genetic Disorders سے۔

تاہم وہاں سے ایک کھُلی سائنسی حقیقت جو بالکلیہ اِس نظریہ کی تردید کرتی ہے تبدیلیاں جاندار کی بڑھوتری کو روک دیتی ہیں اور وے ہمیشہ نقصان دہ ہوتی ہیں۔ اِس کے لئے ایک بہت ہی سادہ وجہ ہے۔

DNA رکھتا ہے ایک بہت ہی پیچیدہ ساخت، اِس لئے علی الحساب اثرات صرف اسے نقصان پہنچا سکتے ہیں۔

امریکی 'Geneticist B.G. Ranganathan اِس کو اِس طرح واضح کرتا ہے پہلے میں کہوں گا کہ قابل بھروسہ بدلاؤ بہت ہی کم نظر آتا ہے قدرت میں، دوسری بات اکثر بدلاؤ بہت ہی نقصان دہ ہوتے ہیں چونکہ وے علی الحساب ہوتے ہیں مقابلتاً باقاعدہ بدلاؤ کے Genes کی ساخت میں، کوئی علی الحساب بدلاؤ ایک غیر معمولی باقاعدہ نظام میں، ہوتا ہے خطرناک نہ کہ خوش آئند۔ مثلاً، ایک زلزلہ ہلا سکتا ہے ایک اعلیٰ باقاعدہ ساخت کو جیسے ایک بلڈنگ کو، وہاں ہوتا ہے علی الحساب بدلاؤ بلڈنگ کے فریم ورک میں، جہاں تمام ممکنات میں بھی سُدھار نہیں ہوگا۔

اِس میں کوئی تعجب کی بات نہیں ہے، کوئی بدلاؤ کی مثال ایسی نہیں ہے جو کارآمد ہے، یعنی جو سمجھی جاتی ہے کہ ترقی دے سکتی ہے Genetic Code کو تاہم آج تک ایک بھی مشاہدہ میں نہیں آئی ہے اور نہ آئے گی۔ تمام بدلاؤ نقصان دہ ثابت ہوئے ہیں۔ یہ سمجھا جاتا تھا کہ بدلاؤ، جو پیش کیا گیا ہے بطور ایک اِرتقائی میکینیزم کے، حقیقت میں ہے ایک Genetic واقعہ جو جانداروں کو نقصان پہنچاتا ہے اور بنا دیتا ہے اُنہیں ناکارہ۔ بہت زیادہ عام اثر بدلاؤ کا اِنسانوں پر ہوتا ہے سرطان کی شکل میں، بے شک ایک تباہ کن میکینیزم کے کچھ اور نہیں ہوسکتا۔ تاہم ایک اِرتقائی میکینیزم —— فطری انتخاب، اِس کے برخلاف خود سے کچھ بھی نہیں کرسکتا جیسا کہ ڈارون نے بھی اِس بات کو قبول کیا ہے۔ یہ حقیقت ہمیں بتلاتی ہے کہ وہاں پر کوئی اِرتقائی میکانیزم نہیں ہے قدرت میں۔ اِس قسم کا کوئی خیالی طریقہ بہ نام اِرتقاء نہیں ہے جو کہیں واقع ہوسکا ہوگا۔

☆ Fossil Record میں کوئی نشان درمیانی اشکال کا نہیں پایا گیا

واضح ثبوت کہ نتیجہ، جو پیش کیا گیا تھا نظریہ اِرتقاء سے، جدِّ اعلیٰ اور موجود، نسلوں کے درمیان کوئی درمیانی شکل نہیں پائی گئی Fossil Record میں۔ چونکہ اس نظریہ کے مطابق، ہر زندہ اصناف اُبھرے ہیں اُن کے پیشرو سے۔ ایک پہلے وجود رکھنے والے Species بدل گئے تھے کسی اور میں کافی وقت گذرنے پر اور تمام اصناف اِسی طرح آئے ہیں عالمِ وجود میں۔ دوسرے الفاظ میں نظریہ ارتقاء کے لحاظ سے یہ بدلاؤ کا عمل ہوتا رہا ہے تدریجاً لاکھوں سالوں میں۔

اگر یہ بات سچ ہوتی تو بے شمار درمیانی اصناف ہونا چاہیے تھا اور زندہ ہونا چاہیے تھا اِس طویل بدلاؤ کے دور میں بھی۔

مگر ایسا کوئی شائبہ تک نہیں دیکھا گیا ہے، 'Fossil Record' میں بھی۔

مثال کے طور پر، آدھی مچھلی/آدھا رینگنے والا رہنا چاہیے تھا۔ ماضی میں جو رکھتے تھے کچھ رینگنے والے خصوصیات اور علاوہ اِس کے مچھلی کے خصوصیات جو وہ پہلے سے رکھتے تھے۔ یا چند رینگنے والے پرندے ہونا چاہیے تھا، جو رکھتے تھے بعض خصوصیات پرندہ کے علاوہ اِس کے رینگنے کے خصوصیات کے جو وہ پہلے ہی سے رکھتے تھے۔ چونکہ یہ عبوری مرحلے میں رہے ہوں گے، وہ تھے ہوں گے ایک لحاظ سے ناکارہ، عیب دار معذور جاندار، جن کے باقیات فاصل ریکارڈ میں نہیں پائے گئے تھے۔ اِرتقاء پسندوں نے حوالہ دیا ہے اِن خیالی مخلوقات کا، جن کے بارے میں اُن کا ایقان ہے کہ وہ رہے ہیں ماضی میں بطور عبوری اشکال کے۔ اگر ایسے حیوانات حقیقت میں، کبھی رہے ہوتے ماضی میں تو وہ لکھوکھا یا اربوں میں تعداد میں اور اقسام میں ہوتے۔ زیادہ اہمیت کے لحاظ سے اِن عجیب خلقت کے باقیات کو ہونا چاہیے تھا Fossil Records میں۔ پر ایسا نہیں تھا۔ ڈارون اپنی کتاب Origin Of Species میں واضح کرتا ہے: ''اگر میرا نظریہ صحیح ہوتا ہے، تو بے شمار درمیانی اشکال جو زیادہ قریبی تعلق رکھتی ہوتی تمام Species سے ایک ہی گروپ میں باہم، ایقان کے ساتھ رہے ہوتے —— شہادت اُن کے پہلے وجود کی پائی جاسکتی تھی صرف Fossil کے

باقیات کے درمیان میں۔ مگر ایسا نہیں دیکھا گیا تھا۔'' بہرحال، ڈارون بخوبی واقف تھا کہ کوئی Fossil اِن درمیانی اشکال کے ہنوز نہیں پائے جاسکے ہیں۔ اِس بات کو اپنی Theory کے لئے ایک بڑی مشکل قرار دیا تھا۔ اپنی کتاب، "Difficulties On Theory" کے ایک Chapter (باب) میں اُس نے لکھا ہے، کہ کیوں، اگر اصناف پیدا ہوئے ہیں دوسرے اصناف سے غیر محسوس طور پر تدریجاً، ہم نہیں دیکھتے ہر جگہ کثیر تعداد میں اُن کے عبوری اشکال کو Fossil Records میں — کیوں تمام قدرت ابتری میں نہیں ہوتی بجائے موجودہ اصناف کے جن کو ہم دیکھتے ہیں بہتر طور پر۔۔۔۔ تاہم اِس نظریہ کے لحاظ سے بے شمار عبوری اشکال ہونا چاہیے تھا، کیوں ہم نہیں پاتے ہیں دبے ہوئے زمین میں بے شمار تعداد میں؟ کیوں ہر ارضیاتی بناوٹ اور ہر پرت زمین کی بھری ہوئی نہیں ہے اِن عبوری اشکال سے؟ ماہر طبقات الارض یقین کے ساتھ ظاہر نہیں کر پاتے ہیں کوئی اِس قسم کی تدریجی نامیاتی زنجیر، اور یہ، شاید، بہت ہی کھُلا اور سنجیدہ ترین اعتراض ہوتا ہے جو زور دیتا ہے ہمارے نظریہ کے خلاف میں۔

☆ ڈارون کی اُمیدیں بکھر گئی تھیں

بہرحال، اگرچہ ارتقا پسند شدومد کے ساتھ کوششیں کرتے رہے ہیں پانے Fossils، 19ویں صدی کے وسط سے ساری دُنیا میں۔ تاہم کوئی بھی عبوری شکل ہنوز نہیں بھی نہیں پائی جاسکی۔

تمام Fossils، ارتقا پسندوں کے خلاف بتلاتے ہیں کہ زندگی زمین پر دفعتاً مکمل حالت میں ظاہر ہوئی تھی۔ ایک برطانوی ماہر اثارِ متحجرہ مسمی Derek V. Eger کا کہنا تھا کہ وہ تسلیم کرتا ہے اِس حقیقت کو، اگرچہ کہ وہ ویسے ارتقا پسند تھا پھر بھی وہ اظہار کرتا ہے:
''ایک بات اُبھر کر سامنے آتی ہے کہ Fossil Records تفصیل میں، آیا Order کے Level پر یا Species کے Level پر، ہم پاتے ہیں انہیں بار بار نہ تو تدریجی ارتقاء کے لحاظ سے، بلکہ پاتے ہیں دفعتاً اُبھرنا ایک Group کا دوسرے کی قیمت پر۔ اِس کا مطلب ہے کہ Fossil Record میں، تمام اصناف (Species) دفعتاً اُبھرے تھے مکمل حالت میں،

بغیر کسی درمیانی اشکال کے اِن کے درمیان۔ یہ بات ٹھیک برعکس تھی ڈارون کے مفروضات کے۔

علاوہ اِس کے یہ ہے ایک بہت ہی مضبوط شہادت کہ تمام جاندار تخلیق کئے گئے ہیں۔ ایک ہی وضاحت کہ جاندار اصناف اُبھرے تھے دفعتاً مکمل حالت میں بہر تفصیل کے ساتھ بغیر کسی اِرتقائی جدِّ اعلیٰ کے، ہے ایک حقیقت جس کو تسلیم کیا گیا ہے، ایک بہت ہی مشہور اِرتقاء پسند اور حیاتیاتی ماہر، Douglas Futuyma سے۔

تخلیق اور اِرتقاء کے درمیان، جانداروں کی ابتداء سے متعلق ممکنہ وضاحتیں ختم ہو جاتی ہیں۔ جاندار یا تو مکمل حالت میں ہر تفصیل کے ساتھ ظاہر ہوتے تھے زمین پر یا وے نہیں ہوئے تھے اِس طرح۔

اگر وے نہیں ہوئے تھے، وے Developped ہوئے ہوں گے پیشتر و اصناف (Species) سے تبدیلی کے کوئی لائحہ عمل سے۔ مگر فاسل ریکارڈ اِس کی نفی کرتا ہے اگر وے ظاہر ہوئے تھے ایک مکمل حالت میں ہر تفصیلی کے ساتھ، وے حقیقت میں تخلیق ہوئے ہوں گے کسی مُحیرُ العقول ذہانت سے۔

Fossils بتلاتے ہیں کہ جاندار اُبھرے تھے مکمل حالت میں ہر تفصیل کے ساتھ زمین پر۔ اِس کا مطلب ہے کہ اصناف کی ابتداء ڈارون کے مفروضہ کے برخلاف ارتقاء سے نہیں، بلکہ تخلیق سے ہوئی ہے۔

☆ اِنسانی اِرتقاء کی کہانی!

ایک موضوع جو اکثر زیر بحث لایا گیا ہے نظریہ ارتقاء کے تائید کرنے والوں کی طرف سے، وہ ہے اِنسان کی ابتداء کے بارے میں۔ ڈارون کے پرستاروں کا دعویٰ قائم رہتا ہے کہ موجودہ آدمی اُبھرا ہے بندر جیسے مخلوقات سے۔ اِس غلط بیانی کا اِرتقائی طریقہ عمل سمجھا جاتا ہے کہ شروع ہوا تھا 40 تا 50 لاکھ سال پہلے، بعض عُبوری اشکال موجودہ انسان اور اُن کے تخیلاتی آبا و اجداد کے درمیان، خیال کیا جاتا ہے، کہ رہے ہوں گے اِس تخیلاتی خاکے میں، چار ابتدائی زمرہ جات فہرست کی شکل میں دیئے گئے ہیں اُن کے حساب سے:

1. Australopethicus
2. Homo Habilis
3. Homo Erectus
4. Homo Sapiens

اِرتقاء پسند موجود اِنسان کے پہلے بندر جیسے آباواجداد کو Australopethicus کے نام سے پکارتے ہیں، جس کے معنی 'جنوبی افریقہ کے بندر ہوتے ہیں۔ یہ جاندار حقیقت میں قدیم بندر کے اصناف ہیں، جو فی زمانہ معدوم ہو چکے ہیں، اور سوائے اِس کے یہ کچھ نہیں ہیں۔

انگلینڈ اور امریکہ کے دو بین الاقوامی شہرت کے حامل Lord Solly Zuekerman, اور پروفیسر چارلس آکسنارڈ Anatomists نے Australopethicus کے مختلف نمونوں پر سیر حاصل تحقیقات کرنے کے بعد بتلاتے ہیں کہ یہ بندر تھے جو ایک معمولی بندر کے اصناف سے تعلق رکھتے تھے جو وقت کے ساتھ معدوم ہو گئے تھے اور وے موجودہ اِنسان سے کوئی مشابہت نہیں رکھتے تھے۔ اِرتقاء پسند، اِنسانی اِرتقاء کے نام پر دوسری قسم کے مرحلہ کی درجہ بندی بطور Homo کے کرتے ہیں یعنی ایک اِنسان کے۔ اُن کے دعوے کے مطابق جاندار جواُن کے لحاظ سے Homo Series میں آتے ہیں، Australopethicus کے مقابلہ میں زیادہ ترقی یافتہ ہیں۔ ارتقاء پسندوں نے معلوم کیا تھا ایک تخیلاتی اِرتقائی اِسکیم ترتیب دیتے ہوئے مختلف Fossils کو اِن کے مخلوقات کی ایک مخصوص Order میں۔ یہ اِسکیم تخیلاتی تھی کیونکہ کبھی بھی یہ ثابت نہیں کیا گیا تھا کہ وہاں ہوتا تھا ایک اِرتقائی رشتہ اِن مختلف Classes کے درمیان۔ Ernstmayr' 20 ویں صدی کا ایک بہت ہی اہم اِرتقاء پسند رہا ہے، اعتراف کرتا ہے اپنی کتاب میں۔

'One Long Argument' میں کہ ''خاص طور پر تاریخی Puzzles جیسے کہ زندگی کی ابتداء یا Homo Sapiens کے بارے میں، ہوتے ہیں غیر معمولی طور پر مشکل اور ہوسکتا ہے کہ حتی کہ آخری نتیجہ پر پہنچ کر بھی تشفی نہ ہو سکے۔''

Link Chain کے خاکے جیسے Australopethicus>Homo> Habilis>Homo Erectus. Homo Sapiens سے ارتقاء پسند نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ اِن اصناف میں سے ہر ایک دوسرے کا جدِّ اعلیٰ ہو۔ بہر نوع، حالیہ دریافتیں اثارِ متحجرہ سے متعلق یہ اِنکشاف کرتے ہیں کہ Australopethicus' Homo Habilis' اور Homo Erectus رہا کرتے تھے دُنیا کے مختلف حصّوں میں ایک ہی عرصہ میں۔ اِس کے علاوہ، ایک خاص طبقہ اِنسانوں کا جس کی درجہ بندی کی جاتی ہے بطور Homo Erectus کے، رہے ہیں بہت ہی حالیہ وقتوں تک۔ Homo Sapiens Neandarthaiensis اور Homo Sapiens Spain یعنی موجودہ اِنسان ساتھ ساتھ زندگی گذارے ہیں ایک علاقہ میں۔ یہ کیفیت بظاہر نشاندہی کرتی ہے اِس دعوے کے بے کارِ محض ہونے کی، کہ وے ایک دوسرے کے آباواجداد ہیں۔ Stephen Jay yauld اِس غیر یقینی صورت حال یعنی نظریہ اِرتقاء کے Dead Lock کی یوں وضاحت کرتا ہے، اگرچہ کہ وہ خود بھی 20 ویں صدی کے ہراول اِرتقائی تائیدی رہنماؤں میں سے ایک تھا: ''کیا ہوا اور ہماری سیڑھی کو اگر وہاں ہیں ایک ساتھ زندگی گذارنے والے تین تین نسبی سلسلے ایک ہی طرز کے خاندانوں سے وابستہ ہیں — Robust Australopethecines, A. Africanus اور H. Habilis کوئی بھی واضح طور پر نہیں لائے جاتے، دوسرے سے اِس کے علاوہ تین نسبی سلسلوں میں سے کوئی بھی نہیں ظاہر کرتے تھے کسی طرح کے ارتقائی Trends (رجحانات) اُن کے زمین پر میعاد کے دوران۔

الختصر اِنسانی اِرتقاء کا خاکہ جو برقرار رکھا جاتا ہے مختلف ڈرائنگس کی مدد سے جو بتاتے ہیں کچھ آدھے بندر، آدھے اِنسان کے مخلوقات کو اور جو دکھائے جاتے ہیں Media کے ذریعہ اور نصابی کتاب میں، وہ سب ہوتے ہیں، کھُلے طور پر پروپیگنڈہ کے ذرائع۔ یہ کچھ نہیں ہوتے سوائے ایک کہانی کے بغیر کسی سائنسی بنیاد کے۔

U.K. 'Lord Solly Zuekerman کے بہت ہی مشہور اور صاحب عزت سائنس دانوں میں سے ایک تھا، جو اِس موضوع پر تحقیق کا سلسلہ برسوں جاری رکھا تھا اور

Australopethicus Fossils کی 15 سال تک مسلسل Study کرتا رہا اخرش اِس نتیجہ پر پہنچا تھا کہ باوجود بذاتِ خود ایک اِرتقا پسند ہونے کے اُس کا کہنا تھا: وہاں پر حقیقت میں کوئی بھی ایسا فیملی شجرہ نہیں ہے جس میں بندر جیسے مخلوقات کا انسان سے تعلق رہا ہو۔

Zuekerman نے بنایا ہے ایک دلچسپ Spectrum Of Science جس کا سلسلہ اُس سے شروع ہوتا ہے جو سائنسی سمجھا جاتا ہے اور اُس پر ختم ہوتا ہے جو غیر سائنسی ہوتا تھا۔

Zuekerman کے Spectram کے مطابق زیادہ سائنسی وہ ہوتا ہے جس کا انحصار ٹھوس حقائق پر ہوتا ہے — فیلڈس آف سائنس ہیں جو طبیعات اور کیمیا پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان کے بعد حیاتیاتی سائنس کا نمبر آتا ہے اور تب سماجی سائنس کا Spectrum کے آخری حد پر ایسا حصّہ آتا ہے جو زیادہ تر غیر سائنسی سمجھا جاتا ہے۔

جس میں ہوتے ہیں زائد حسی حواس — تصورات جیسے، اشراق (Telepathy) یعنی ذہنی لحاظ سے ربط ضبط اور چھٹی حس — اور آخری میں اِنسانی ارتقاء۔

Zuekerman واضح کرتا ہے اُس کے توجیہات: ہم تب ہٹتے ہیں اور آگے تخیلاتی سچائی سے اُن فیلڈس میں جو حیاتیاتی سائنس سمجھی جاتی ہے، جو مثل زائد حسی حواس ہوں یا اِنسان کی Fossils کی تاریخ کی ترجمان ہو، جہاں وفادار اِرتقا پسند کے قریب کسی بھی بات کا امکان ہوتا ہے۔ اور جہاں پر جوشیلا اور اِرتقاء پر ایقان رکھنے والا بعض وقت قابل ہوتا ہے یقین کرنے کئی ایک تضادات پر ایک ہی وقت میں۔ اِنسانی اِرتقاء کی تاریخ کسی چیز کے قابل نہیں ہوتی، لیکن متعصّبانہ توجیہات بعض Fossils کے بارے میں رکھتی ہے، جو کھودے گئے تھے بعض لوگوں سے جو اِن نظریات سے بے ساختہ لگاؤ رکھتے تھے۔

☆ ڈاروِنین فارمولہ

اِس کے علاوہ کہ ہم نے اب تک تمام ٹکنیکل شہادتیں نبٹائی ہیں، ہم کو اب ایک بار جائزہ لینا ہوگا، کس قسم کا وہم اِرتقاء پسند رکھتے ہیں، ایک مثال کے ساتھ، جو اِس قدر سادہ

ہے کہ بچے بھی آسانی سے سمجھ سکتے ہیں۔

نظریہ ارتقاء زور دیتا ہے کہ زندگی بنی ہے اتفاق سے۔ اِس غیر معقول دعویٰ کے مطابق، بے جان اور بے شعور جواہر ایک دوسرے کے قریب آتے ہیں بنانے خلیہ کو اور تب دے کسی طرح بنا گئے جاندار، بہ شمول انسان کے۔ ہمیں اِس کے بارے میں سوچنا ہوگا۔

جب ہم لاتے ہیں قریب عناصر کو جو زندگی کے بلڈنگ بلاکس ہوتے ہیں جیسا کہ کاربن، فاسفورس، نائٹروجن اور پوٹاشیم وغیرہ کو، صرف ایک ڈھیر سا بنتا ہے۔ اِس بات کی پرواہ نہیں کہ کن مراحل سے یہ ڈھیر گذرتا ہے، یہ جواہر کا ڈھیر بنا نہیں سکتا حتیٰ کہ ایک واحد جاندار۔ اگر تم پسند کرتے ہو ہمیں ترتیب دینا ہوگا ایک تجربہ اِس Subject (موضوع) پر، اور ہمیں اِرتقاء پسند، کی طرف سے معائنہ کرنا ہوگا کہ کیا وے حقیقت میں دعویٰ کرتے ہیں، بغیر کھُلے الفاظ میں اِظہار کرنے کے، ڈاروِنین فارمولہ کہ نام کے تحت۔

اِرتقاء پسندوں کو رکھنے دو کئی ایک چیزوں کو جو ہوتی ہیں جانداروں کی بناوٹ میں شریک، جیسے فاسفورس، نائٹروجن، کاربن، آکسیجن، لوہا اور میگنیشیم ۔۔۔۔

بڑے پیپوں (Barrels) میں۔ اس کے علاوہ اُنہیں اضافہ کرنے دو اِن Barrels میں کوئی بھی چیز جو عام حالات میں وجود نہیں رکھتی، مگر وہ سمجھتے ہیں اسے ضروری۔ انہیں اضافہ کرنے دو اِس امیزہ میں جس قدر Amino Acids اور Proteins وے چاہیں — جن میں سے ہر ایک رکھتا ہے بننے کا امکان 10^{950} میں 1 کے — جیسا کہ وہ پسند کرتے ہیں۔ اُنہیں اِن آمیزوں کو اُسی قدر حرارت اور نمی (Moisture) سے گذرنے دیں جس قدر وہ چاہتے ہیں۔ اُنہیں ہلانے دیں اِن کو جو کچھ ٹکنالوجیکلی تیار کردہ آلہ سے وہ پسند کرتے ہیں۔ اُنہیں رکھنے دیں اعلیٰ درجہ کے پائے کے سائنس دانوں کو اُن پیپوں کے قریب۔ اِن ماہرین کو انتظار کرنے دو ایک کے بعد ایک اِن (Barrels) پیپوں کے قریب اربوں یا حتیٰ کہ کھربوں سال تک۔ اُنہیں آزاد چھوڑ دیں استعمال کرنے تمام قسم کے شرائط کو جنہیں وہ ضروری سمجھتے ہیں ایک اِنسان کی بناوٹ کے لئے۔ اِس بات کی کوئی پرواہ نہیں کہ وہ کیا کرتے ہیں۔ وہ ان پیپوں سے ایک اِنسان کو نہیں

پیدا کر سکتے ہیں، کہتا ہے ایک پروفیسر جو معائنہ کرتا ہے اُس کے خلیہ کی ساخت کا الیکٹرانک خوردبین سے۔ وہ پیدا نہیں کر سکتے، زراف، مکھیاں، ببر، زرد رنگ کے بُلبل، گھوڑے، ڈالفن، گلاب، مرغزارے، کنول کے پودے، کارنیش کے پودے، کیلے، سنترے، سیب، کھجور، ٹوماٹوز، خربوزے، تربوزے، انجیر، زیتون، انگور، شفتالو، مور، چکور، تتلیاں، لاکھوں دوسرے جاندار اور نباتات۔ حقیقت میں، وہ (ارتقاء پسند) حاصل نہیں کر سکے ایک خلیہ بھی اِن جانداروں میں سے کسی کا بھی۔

المختصر، بے شعور جواہر باہم مل کر نہیں بنا سکتے ہیں ایک خلیہ بھی۔

وے کوئی نیا فیصلہ نہیں لے سکتے ہیں اور نہ کسی خلیہ کو دو حصّوں میں بدل سکتے ہیں۔ اور نہ دوسرے اور فیصلے لے سکتے ہیں۔

اور نہ پیدا کر سکتے ہیں پروفیسرس جو پہلے ایجاد کرتے ہیں الیکٹرانک خوردبین کے تحت، اور جو پتہ چلاتے ہیں کہ مادہ بے شعور ہوتا ہے، بے جان ڈھیر اور وہ زندگی سے روشناس ہوتا ہے اللہ کی مافوق الفطرت تخلیق سے۔

نظریہ ارتقاء اس کے برخلاف دعویٰ کرتا ہے ایک بالکلیہ فرسودہ خیال کا کہ زندگی خود سے شروع ہوئی تھی جو پورے طور پر وجوہات کے خلاف جاتا ہے۔

اِرتقاء پسندوں کے دعوے پر ذرا سا بھی سوچ بچار کرتے ہیں تو یہ حقیقت اشکار ہوتی ہے، جیسا کہ ٹھیک اوپر کے مثال میں پیش کیا گیا ہے کہ، ہر چیز تخلیق کی گئی ہے۔

☆ آنکھ اور کان کی ٹکنالوجی

ایک دوسرا موضوع جس کے بارے میں اِرتقاء پسند جواب دینے سے قاصر ہیں۔ وہ ہے ایک لاجواب کوالٹی حواس خمسہ کی آنکھ اور کان کی شکل میں۔ قبل اِس کے گذریں آنکھ کے موضوع سے ہمیں مختصر طور پر جواب دینا ہوگا ایک سوال کا کہ ہم کیسے دیکھتے ہیں۔ روشنی کی شعاعیں جو ایک شے سے آتی ہیں آنکھ کے Retina نامی پردے پر اُلٹی حالت میں گرتی ہیں۔ یہاں یہ روشنی کی شعاعیں الیکٹریک سگنلس میں خلیات کے ذریعہ بدل جاتی ہیں اور پہنچتی ہیں ایک چھوٹے سے دھبہ میں جو بھیجہ کے پچھلے حصّہ میں ہوتا ہے جو

دیکھنے کا مرکز ہوتا ہے۔ یہ الیکٹریک سگنلس دیکھے جاتے ہیں اس مرکز میں بطور ایک خیال کے کئی ایک طریقہ ہائے عمل سے گذرنے کے بعد۔ اِس ٹکنیکی پس منظر کے ساتھ ہمیں کچھ سوچنا ہوتا ہے۔

بھیجہ روشنی کے لئے غیر موصل ہوتا ہے۔ اس کا مطلب ہوتا ہے کہ اِس کے اندر مکمل اندھیرا ہوتا ہے، اور کوئی روشنی وہاں تک نہیں پہنچ پاتی ہے جہاں پر یہ بھیجہ ہوتا ہے۔

اِس طرح نظر کا مرکز کبھی بھی روشنی سے تماس میں نہیں آتا ہے اور حتیٰ کہ یہ بہت ہی تاریک جگہ ہوسکتی ہے اِس قدر تاریک مقام پر تم کو کبھی جانا ہوا ہوگا شائد۔ بہرحال، تم مشاہدہ کرتے ہو ایک منور اور روشن دُنیا کو اسی گہرے تاریک نظر کے مرکز میں۔

خیال جو فارم ہوتا ہے آنکھ میں اِس قدر صاف اور واضح ہوتا ہے کہ حتیٰ کہ 20ویں صدی کی ٹکنالوجی قابل نہ ہو پائی تھی بنانے اِس کو اِس قدر صاف۔ مثلاً، دیکھو کتاب کو جو تم پڑھ رہے ہو، ہاتھوں کو جس سے تم کتاب کو پکڑے ہوئے ہو، اور تب اُٹھاؤ اپنا Head اور اطراف کا جائزہ لو۔ کیا تم نے دیکھا ہے کبھی ایک صاف اور واضح خیال جیسا کہ یہ ہے کسی اور جگہ پر؟ حتیٰ کہ غیر معمولی ترقی یافتہ TV Screen پر، جو پیدا کیا گیا ہے سب سے بڑے پروڈیوسر سے دُنیا میں، نہیں مہیا کر سکتا اِس قدر ایک واضح خیال تمہارے لئے۔ یہ خیال تمہارے آنکھ میں بن رہا ہے، تین رُخی اشیاء کے مختلف رنگوں کے ساتھ غیر معمولی خیال واضح ہوتا ہے۔ 100 سال سے زیادہ عرصہ سے ہزار ہا انجینرس کوشش کرتے رہے ہیں حاصل کرنے اِس شفافیت کو۔ کارخانے، وسیع احاطے قائم کئے گئے تھے، کافی تحقیقات کی گئی تھی، پلانس اور ڈزائنس اِس مقصد کے حصول کے خاطر بنائے گئے تھے۔

دوبارہ ایک TV Screen کو دیکھو اور کتاب کو دیکھو جو تم پکڑے ہو تمہارے ہاتھوں میں۔ تم دیکھتے ہو وہاں ایک بڑا فرق شفافیت اور وضاحت میں۔ اِس کے علاوہ TV Screen جتلاتا ہے دو رُخی خیال بجائے تین رُخی کے، جہاں تک تمہاری آنکھوں کا تعلق ہے، تم دیکھتے ہو ایک تین رُخی، ہر رُخ واضح اور گہرائی لئے ہوئے۔

کئی سالوں تک، لاکھوں انجینرس نے دُنیا بھر میں کوششیں کی ہیں بنانے 3 رُخی

TV اور حاصل کرنے آنکھ کے نظر کی کوالٹی کو۔ ہاں، وے بنائے ہیں تین رُخی TV سسٹم، لیکن یہ ممکن نہیں ہے Watch کرنا اِس کو بغیر لگائے خاص قسم کے 3-D گلاس کے، یہ ہے صرف ایک مصنوعی تین رخی۔ پس منظر زیادہ دُھندلا ہے، پیش منظر دکھائی دیتا ہے ایک Paper Setting کے مثل۔ کبھی بھی نہیں رہا ہے یہ ممکن پیدا کرنے ایک شفاف اور واضح خیال مثل آنکھ کے خیال کے Camera اور TV دونوں میں، وہاں ہے کمی خیال کے کوالٹی کی۔

اِرتقاء پسند دعوے کرتے ہیں کہ میکانیزم جو پیدا کرتے ہیں شفاف اور واضح خیال، بنائے گئے تھے اتفاق سے خود بخود۔

اب، اگر کوئی تم سے کہتا ہے کہ تمہارے کمرے کا TV بنا تھا اتفاق کے نتیجہ میں، مطلب تمام اُس کے جواہر صرف اتفاق سے آتے ہیں ایک دوسرے کے قریب اور بناتے ہیں اِس Device کو جو پیدا کرتی ہے ایک خیال، تو تم کیا خیال کرو گے؟ کیسے جواہر کر سکتے ہیں یہ سب کچھ جو ہزار ہا لوگ نہیں کر سکتے ہیں۔

اگر ایک ایجاد پیدا کرتی ہے ایک بہت ہی ابتدائی خیال مقابلتاً ایک آنکھ کے جو نہیں بنائی جا سکتی ہے اِتفاق سے، تب یہ بات واضح ہے کہ آنکھ اور خیال جو آنکھ دیکھتی ہے بنائے نہیں جا سکتے ہیں اتفاق سے۔ یہی صُورت حال کا اطلاق ہوتا ہے کان پر۔ بیرونی کان دستیاب آواز کو اپنی گرفت میں لیتا ہے، بیرونی کان کے Auricle ساخت کے ذریعہ آواز درمیانی کان تک پہنچتی ہے۔ درمیانی کان آواز کے ارتعاش کو تیز کرتے ہوئے اندرونی کان تک پہنچاتا ہے۔ اندرونی کان اِس اِرتعاش کو برقی سگنلس میں تبدیل کرتا ہے اور اُنہیں بھیجہ میں پہنچاتا ہے۔ ٹھیک جیسا کہ آنکھ کی صُورت میں ہوا تھا۔ تب سُننے کا عمل انجام پاتا ہے بھیجہ میں واقع سُننے کے مرکز میں۔ بھیجہ غیر موصل ہوتا ہے آواز کے لئے بھی جیسا کہ بھیجہ غیر موصل رہا تھا روشنی کے لئے۔ اِس لئے باہر کی فضاء میں چاہے کتنا ہی غُل غپاڑہ ہو مگر بھیجہ کے اندر پوری طرح سے خاموشی ہوتی ہے۔ تاہم حتیٰ کہ ہلکی آوازیں بھی محسوس ہوتی ہیں یا ادراک میں آتی ہیں بھیجہ میں۔

سُننے کی حس اِتنی جامع ہوتی ہے کہ ایک صحت مند آدمی ہلکی آواز سُن سکتا ہے بغیر کسی ہوائی شور یا مداخلت کے۔

تمہارے بھیجہ میں، جو غیر موصل ہوتا ہے آواز کے لے، تم سن سکتے ہو آرکسٹرا کے ساز ینہ کو، سُن سکتے ہیں تمام آوازوں کو لوگوں سے بھری جگہ پر۔

وسیع ارتعاشی شرح کے اندر تمام آوازوں کو لوگوں سے بھری جگہ پر۔

وسیع ارتعاشی شرح کے اندر تمام آوازوں کو محسوس کر سکتے ہو، پتوں کی سرسراہٹ سے لے کر Jet Plane کی گڑ گڑاہٹ بہر کیف! اونچی آواز سُننے کے لمحہ پر آواز کا Level تمہارے بھیجہ میں کسی آلہ سے پیائش کیا جا سکے تو معلوم ہوگا کہ اِس وقت بھیجہ میں مکمل خاموشی چھائی ہوئی ہے۔

خیال کے لحاظ سے ایسا ہی کچھ ہوتا ہے، سالوں کی کاوشیں صرف ہوتی رہی ہیں اس کوشش میں پیدا کرنے یا دوبارہ وجود میں لانے آواز کو جو اصل سے قریبی مشابہت رکھتی ہو۔ اِن تمام ٹکنالوجی اور ہزار ہا انجینیر س اور ماہرین کے کوشش میں لگے رہنے کے باوجود کوئی بھی آواز اب تک حاصل نہیں کی جا سکی ہے، جو رکھتی ہے اُتنی ہی شفافیت اور وضاحت جیسا کہ اصل آواز سمجھی جاتی ہے کان سے۔ غور کرتے ہیں Hi Fi سسٹمس کے اعلیٰ ترین کوالٹی کو جو پیدا کی گئی ہے بڑی کمپنی سے آواز (موسیقی) کی صنعت میں۔

حتٰی کہ ان ایجادات میں جب آواز ریکارڈ کی جاتی ہے تو کچھ اِس کا حصّہ کھو جاتا ہے، یا جب کبھی تم Hi Fi شروع کرتے ہیں تم ہمیشہ سُنتے ہو Hissing (سی، سائیں، سوں،) کی آواز موسیقی شروع ہونے سے پہلے۔ بہر حال، المختصر آوازیں جو حاصل ہوتی ہیں اِنسانی جسم کی ٹکنالوجی سے ہوتی ہیں غیر معمولی شفاف اور واضح۔

ایک اِنسانی کان کبھی نہیں ٹھیک سے سمجھ پاتا ہے ایک آواز Hissing کی آواز کے ساتھ یا کرۂ ہوائی کی آواز کے ساتھ جیسا کہ ایک Hi Fi کی صورت میں ہوتا ہے۔ بجائے اس کے کان سنتا ہے آواز کو اصلیت میں شفاف اور واضح۔

یہ ہے طریقہ، ایسا ہوتا رہا ہے اِنسان کی تخلیق کے بعد سے۔

آج تک بھی کوئی اِنسانی ہاتھوں سے بنایا گیا نظری یا ریکارڈنگ آلہ نہیں رہا ہے اِتنا حساس اور کامیاب سمجھنے Sensory Data کو جتنا کہ، آنکھ اور کان ہوتے ہیں۔ بہر کیف، جہاں تک دیکھنے اور سُننے کا تعلق ہے، ایک بڑی سچائی ہوتی ہے ان سب سے آگے......

☆شعور جو دیکھتا ہے اور سُنتا ہے بھیجہ میں کس چیز سے متعلق ہوتا ہے

کون دیکھتا ہے ایک ترغیب و تحریص کی دُنیا کو دماغ میں، سُنتا ہے سازینہ کو اور پرندوں کی چہچہاہٹ کو اور گلاب کے پھول کی خوشبویات کو۔ تحریکات آتی ہیں ایک شخص کی آنکھوں سے، کانوں سے اور ناک سے جو جاتے ہیں بھیجہ کو بطور ایک Electro- Chemical Nerve Impulses کے حیاتیات، علم الاعضاء اور بایوکیمسٹری کی کتابوں میں تم پاسکتے ہو بہت کچھ تفصیلات بارے میں کہ کیسے یہ خیال بنتا ہے بھیجہ میں۔ بہر کیف! تم کبھی بھی اِن کتابوں میں ایک بہت ہی اہم حقیقت سے ناواقف رہتے ہیں، وہ یہ کہ جو سمجھتے ہیں اِن Electro Chemical Impulses کو بطور خیالات کے آوازوں کے، خوشبویات کے، حسی واقعات کے بھیجہ میں، وہاں ہوتا ہے ایک شعور بھیجہ میں جو سمجھتا ہے یہ تمام احساسات کو بغیر خیال کئے کوئی ضرورت ایک آنکھ کی، ایک کان کی اور ایک ناک کی۔ یہ شعور کس سے متعلق ہوتا ہے۔ اِس میں کوئی شک نہیں کہ یہ شعور اعصاب سے متعلق نہیں ہوتا، نہ Fat Layer سے اور نہ Neurons سے جو بھیجہ بناتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ڈارونی مادہ پرست جو اعتقاد رکھتے ہیں کہ ہر چیز مادہ سے بنی ہوتی ہے، اِن سوالوں کا جواب نہیں دے سکتے۔

کیونکہ یہ شعور روح ہوتی ہے جو اللہ سے پیدا کی گئی ہے، جس کو نہ تو ضرورت ہے آنکھ کی دیکھنے خیالات کو اور نہ کان کی سُننے آوازوں کو۔ اور آگے جائیں تو اِس کو نہ ضرورت ہے بھیجہ کی سوچنے کے لئے۔

ہر کوئی جو پڑھتا ہے اِس واضح تفصیل کو اور سائنسی حقیقت کو غور کرتا ہے قادر مطلق، اللہ کے بارے میں، ڈر محسوس کرتا ہے اور پناہ مانگتا ہے اُس کی ہر طرح سے۔ اللہ دابے رکھا

تھا ساری کائنات کو ایک بہت ہی محدود و تاریک ترین نقطہ میں، اور اپنے حکم سے باقاعدہ طور پر بکھیر دیا تھا کائنات کو، تین رُخی رنگین، سایہ جیسی اور منور شکل میں۔

☆ ایک مادہ پرست کا عقیدہ!

معلومات جو ہم نے پیش کی ہیں اب تک بتلاتی ہیں کہ نظریہ اِرتقاء اپنا وجود آہستہ آہستہ کھو دیتا ہے سائنسی دریافتوں کے ساتھ ساتھ۔ نظریہ اِرتقاء زندگی کی ابتدا سے متعلق، سائنس سے مطابقت نہیں رکھتا ہے، اِرتقائی میکانیزمس جو نظریہ ارتقاء پیش کرتا ہے اِرتقائی طاقت نہیں رکھتے اور Fossils ظاہر کرتے ہیں کہ درکار درمیانی اشکال کبھی بھی نہیں پائے گئے تھے کہیں بھی کھدائیوں میں۔ اِس لئے یہ یقینی طور پر سمجھا جاتا ہے کہ نظریہ ارتقاء کو غیر سائنسی خیال گردانتے ہوئے ایک طرف ہٹا دینا چاہیے۔ جیسا کہ کیسے کئی ایک تصورات سائنس کے ایجنڈے سے نکال دئے جاتے رہے ہیں دوران تاریخ میں۔ بہر نوع، نظریہ اِرتقاء ہنوز سائنسی ایجنڈوں میں شامل ہے۔ کیونکہ بعض لوگ حتیٰ کہ کوشش کرتے ہیں نمائندگی کرتے ہوئے کہ تنقیدیں جو اِس نظریہ کے خلاف ہوتی ہیں، بطور ایک سائنس پر حملہ کے مترادف ہے۔ کیونکہ اِس کی وجہ یہ ہے کہ یہ نظریہ ایک ناگزیر مضبوط عقیدہ ہے بعض حلقوں میں۔ یہ حلقے آنکھ میچ کر اپنے آپ کو سُپرد کر چکے ہیں مادی فلاسفی کو اور مستحکم طور پر اپنے لئے بنا لیا ہے ڈاروینیزم کو اپنا سب کچھ کیونکہ یہ ہی صرف مادہ پرستوں کا وضاحتی ماخذ ہے جو پیش کیا جاسکتا ہے قدرت کے مظاہر کی وضاحت کے لئے۔

کافی دلچسپ بات یہ ہے کہ وے اقبال بھی کرتے رہتے ہیں موقع بہ موقع اِس حقیقت کا۔ چنانچہ ایک مشہور، علم توارث وراثت کا ماہر اور بے باک ارتقاء پسند، Richard C. Lewontin جو ہارورڈ کے جامعہ سے متعلق رہا ہے قبول کرتا ہے کہ وہ ہے "پہلے اور سب سے آگے ایک مادہ پرست اور تب سائنس داں ہونے کے، اِن ارتقاء پرستوں کا کہنا ہے کہ ایسا نہیں ہے کہ طریقے اور ادارے سائنس کے ہمیں مجبور کرتے ہیں قبولنے ایک مادی وضاحت کو مظاہر قدرت سے بھری دُنیا کے بارے میں، بلکہ اِس کے برخلاف، ہم زور دیئے جاتے ہیں ہماری ایک پہلے کی وابستگی سے جو ہم کو مادہ سے تھی، اور وہ وجہ بنتی ہے پیدا

کرنے ایک تحقیقی لائحہ عمل اور تصورات کا مجموعہ، جو پیدا کرتا ہے مادی وضاحتیں، اِس بات کی پروانہیں کہ کتنی تضادی طور پر وجدانی ہو یا پُراسرار طور پر معارف سے نا آشنا۔ علاوہ اِس کے وہ مادیت مطلق ہے، اس لئے ہم خدائی قدم کو اُس میں داخل نہیں ہونے دیں گے۔ یہ وہیں واضح تفصیلی بیانات کہ ڈاروینیزم ایک مضبوط ایقان ہے جو رکھا گیا ہے زندہ صرف مادیت سے وابستگی کی خاطر۔ یہ ایقان سنبھالے رکھتا ہے مادہ کو کیوں وہاں پر ایسا کوئی نہیں ہے جو مادے کو بچا پاتا ہے۔

اِس لئے وہ بحث کرتا ہے کہ بے جان، بےشعور مادہ پیدا کرتا ہے زندگی۔ ڈاروینیزم زور دیتا ہے کہ لکھو کھا مختلف جاندار اصناف یعنی پرندے، مچھلی، ژراف، شیر، حشرات الارض، اشجار، پھول وہیلس اور انسان وغیرہ وجود میں آئے ہیں، مادے جیسے گرتی ہوئی بارش بجلی کی کوند اور دیگر مادوں کے درمیان باہم دیگر کارکردگی سے۔ یہ ہے ایک قول جو خلاف جاتا ہے وجوہات کے اور سائنس دونوں کے۔ تاہم ڈاروِن کے پرستار نظریہ اِرتقاء کی تائید جاری رکھتے ہیں، تائید کرنا اِس کو صرف اِس طرح سے کہ کوئی خدائی قدم اُن کے دروازہ میں داخل ہونے نہ پائے، یعنی تخلیق کا عمل کسی صورت ثابت نہ ہونے پائے۔ ہر کوئی جو جانداروں کی ابتداء کو مادہ پرستوں کے متعصّبانہ نقطہ نظر سے دیکھنا نہیں چاہتا، وہ دیکھتا ہے اِس حقیقت کو کہ تمام جاندار ایک خالق کے پیدا کردہ ہیں جو قادرِ مطلق ہے، سب سے اعلیٰ حکیم اور علیم ہے۔ یہ خالق اللہ ہے جس نے پیدا کیا ہے ساری کائنات کو جو پہلے کبھی نہ تھی، اُس کو ڈزائن کیا ہے انتہائی مکمل شکل میں، اور تمام جانداروں کو بے حد خوبصورتی کے ساتھ مکمل حالت میں بنایا ہے۔

☆ نظریہ اِرتقاء دُنیا کی سب سے زیادہ مسحور کُن طاقت

ہر کوئی جو تعصب سے آزاد ہے اور کسی خاص طرزِ فکر سے بے گانہ ہے، استعمال کرتا ہے خود کی سمجھ اور منطق کو، کھلے طور پر سمجھتا ہے کہ نظریہ اِرتقاء میں اعتقاد لاتا ہے دماغ میں سماجی توہمات جو نہیں رکھتے سائنسی یا تہذیبی معلومات، بلکہ بالکلیہ ناممکنات میں سے ہوتے ہیں۔ جیسا کہ پچھلے سطور میں وضاحت کی گئی ہے، جو عقیدہ رکھتے ہیں نظریہ ارتقاء میں، خیال کرتے ہیں کہ چند ایک جواہر اور سالمے ایک وسیع مقام میں بکھیر دیئے گئے ہوں،

وے پیدا کر سکتے ہیں، سوچنے والے اور سمجھدار پروفیسرس کو اور جامعات کے طلباء کو، سائنس دانوں کو جیسے انسٹائن اور گلیلیو کو، ایسے آرٹسٹس کو جیسے ہمفرے بُوگارٹ، سائنا فرانک اور لوسیانو پاوارو ٹی کو اور ساتھ ساتھ بار اسنگا وغیرہ جاندار، لیمو کے درخت، کارنیش پھول وغیرہ نباتات۔ جیسا کہ سائنس داں، پروفیسرس جو یقین رکھتے ہیں اِس سہل بات پر، ہوتے ہیں تعلیم یافتہ لوگ، کیا اُن کے لئے یہ کہنا بالکلیہ مناسب رہے گا اِس نظریہ کے بارے میں کہ یہ دُنیا کی مسحور کن طاقت ہے۔ سابق میں کبھی کوئی دوسرا خیال یا تصور اِس طرح بہا نہیں لے گیا تھا لوگوں کی سمجھنے کی طاقتوں کو، کیا اُس وقت کے ماضی کے ذہین لوگ انکار کئے تھے اجازت دینے سے اُن کو سوچنے سے ذہانت اور منطق سے، اور کیا چھپائے رکھتے تھے سچائی کو لوگوں سے، گویا کہ وے اپنی آنکھوں پر پٹی باندھ رکھی ہو۔ یہ ارتقاء پسندوں کا طریقہ عمل حتیٰ کہ زیادہ خراب ہے اور ناقابل یقین اندھا پن ہے مقابلتاً اُن مصریوں کے طریقہ عمل سے وے جو اُن کے سورج خدا Ra کی پوجا کیا کرتے تھے، یا افریقہ کے بعض حصّوں میں جو لوگ Totem کی پوجا کرتے تھے یا Saba کے لوگ کے جو سورج کی پوجا کرتے تھے، یا پیغمبر ابراہیم (as) کے قبیلہ کے لوگوں سے جو اپنے ہاتھوں سے بنائے ہوئے بُتوں کی پوجا کرتے تھے یا پیغمبر موسیٰ (as) کے لوگوں کے طرزِ عمل سے جو سنہرے بچھڑے کی پوجا کرتے تھے۔

حقیقت میں اللہ توجہ دلاتا ہے اِس سمجھ کی محرومی کی طرف جو اللہ قرآن میں کئی آیات میں ظاہر کرتا ہے کہ بعض لوگ کے دماغ کُند ہوتے ہیں اور وے سچائی کو دیکھنے کی طاقت نہیں رکھتے۔ ان میں سے بعض آیات حسب ذیل ہیں:

''کہا ڈالو اور پھر جب اُنہوں نے ڈالا، باندھ دیا لوگوں کی آنکھوں کو اور اُن کو ڈرا دیا اور لائے بڑا جادو۔'' (سورہ اعراف، 116)

جیسا کہ ہم نے دیکھا ہے، فرعون کے جادوگر ہر ایک کو دھوکہ دینے کے قابل تھے۔ حضرت موسیٰ (as) سے ہٹ کر اور وہ جو اُس پر اعتقاد رکھتے تھے۔ بہر حال، اُس کی شہادت، توڑ ڈالی جادو کے اثر کو، یا نگل ڈالی جو کچھ کہ وہ دھوکہ دہی کئے تھے۔

"اور ہم نے حکم بھیجا موسیٰ کو کہ ڈال دے اپنے عصا کو، سو وہ جبھی لگا نگلنے جو سانگ اُنہوں نے بنایا تھا۔ پس ظاہر ہو گیا حق اور غلط ہو گیا جو کچھ اُنہوں نے کیا تھا۔"

(سورہ ال اعراف، 117,118)

جیسا کہ ہم دیکھ سکتے ہیں، جب لوگ جانے کہ ایک جادو اُن پر کیا گیا تھا اور جو کچھ کہ وہ دیکھے تھے صرف ایک دھوکہ تھا، فرعون کے جادوگر کھودی تھی اپنی ساکھ۔

موجودہ دنوں میں بھی، جب تک کہ وہ جو، ایک اِسی قسم کے جادو کے اثر میں ہوتے ہیں (نظریہ ارتقاء کے اثر میں ہوتے ہیں) یقین رکھیں گے اِن مضحکہ خیز دعوؤں میں جو اُن کے سائنسی بھیس میں ہوتے ہیں اور گذارتے ہیں اپنی زندگیاں اِن دعوؤں کی مدافعت کرتے ہوئے، رکھتے ہوئے اُن کے توہماتی اعتقادات کے، وے بھی ذلیل ہوں گے جبکہ پوری سچائی اُبھر کر آجاتی ہے سامنے اور جادو کا سحر ٹوٹ جاتا ہے۔ حقیقت میں بین الاقوامی شہرت یافتہ، برطانوی مصنف اور فلاسفر مالکم مکّارِج نے بھی یہ بیان دیا ہے:

"میں خود ہوں با اعتماد کہ نظریہ ارتقاء، خاص طور پر جس حد تک اِس کا عمل درآمد ہوا ہے، ہو گا کئی ایک بڑے Jokes میں سے ایک مستقبل میں تاریخ کی کتابوں میں، آنے والی نسلیں حیرت زدہ ہوں گی کہ اِس قدر نا قابل یقین اور نا قابل اعتبار مفروضہ قبولا جا سکتا ہے با دلِ نخواستہ نا قابل یقین اعتماد کے ساتھ، جو وہ رکھتا ہے۔"

وہ مستقبل کچھ دور نہیں ہے، بر خلافِ اِس کے لوگ جلد ہی دیکھیں گے اُس موقع کو جو نہیں ہے ایک خدائی، اور دیکھیں گے ماضی کے نظریہ ارتقاء کو بدترین فریب کے اور اِنتہائی خطرناک جادو کے دُنیا میں۔ وہ سحر پہلے سے ہی تیزی سے اُٹھنا شروع کر رہا ہے لوگوں کے سروں سے دنیا بھر میں۔ کئی لوگ جو دیکھتے ہیں اِس نظریہ کا حقیقی چہرہ حیرت کے ساتھ تعجب کر رہے ہوتے ہیں کہ کیسے وے کبھی کے پھنس چکے تھے اِس نظریہ کے چُنگل میں۔

آیت پیش ہے: "وے بولے، پاک ہے تو، ہم کو معلوم نہیں مگر جتنا ہم کو سکھلایا ہے، بے شک تو ہی اصل جاننے والا حکمت والا ہے۔" (سورہ بقرہ، 32)

☆ Tashihli Resimalti

اِسی لحاظ سے لوگوں کے اعتقادات جو مگرمچھوں کی پوجا کرتے تھے اب جانے جاتے ہیں عجیب اور نا قابل یقین، اِسی طرح سے ڈاروِن کے ماننے والوں کے اعتقادات بھی ہیں محض نا قابل یقین، ڈاروِن کے ماننے والے ان جانے میں، اتفاقات اور بے جان، لاشعور جواہر کو سمجھتے ہیں بطور ایک تخلیقی طاقت کے، اور اِس جھوٹے اعتقاد کے ایسے دِل و جان سے معتقد ہیں جیسا کہ اگر ایک مذہب سے ہوتا ہے اعتقاد۔

☆☆☆