સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

મે ૨૦૨૨
અંક-૭૪

પ્રકાશક
બંછાનિધિ પાની
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
એ. એમ. દુબે
સીટી ઈજનેર

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ કયુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
કયુરેટર (સાયન્સ)

સંયોજક
ડૉ. પૃથુલ દેસાઈ
પ્રિન્સીપાલ
પી.ટી.સાયન્સ કૉલેજ

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

સાયન્સ સેન્ટર વોલ્યુમ-૭, ઈશ્યુ-૨

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

જીવનની આગાહી, 'કારણકે આપણે જાણતા નથી'

"જીવન" વિશે આપણી પાસે માત્ર એવા જ સંદર્ભો છે, જેને આપણે પૃથ્વી પર જાણીએ છીએ. એસ્ટ્રોબાયોલોજીસ્ટસને એલિયન જીવનની શોધ અને પૃથ્વી પરના જીવનની ઉત્પતિ માટે વ્યાપક અવકાશની જરૂર પડે છે. નાસા દ્વારા ભંડોળ પૂરૂ પાડવામાં આવેલ સંશોધકોની ટીમ જીવનની વિશેષતાઓની આગાહી કરવા માટે સાધનો વિકસાવી રહી છે, કારણ કે આપણે તે વિશે જાણતા નથી. પ્રોસિડિંગ્સ ઓફ ધ નેશનલ એકેડમી ઓફ સાયન્સિસમાં પ્રકાશિત થયેલા નવા અભ્યાસમાં, સંશોધકોએ જીવનના રસાયણશાસ્ત્રમાં એક સાર્વત્રિક પેટર્નને શોધી છે જે ચોકકસ પરમાણુઓ પર આધારિત નથી.

સંશોધાન-પત્રના સહ-લેખક સાન્ટા ફે ઈન્સ્ટિટ્યૂટના એકસટર્નલ પ્રોફેસર સારા ઈમારી વોકર (એરિઝોના સ્ટેટ યુનિવર્સિટી) જણાવે છે કે, ''અમે જીવનની વિશેષતાઓનો ઓળખવા અને આગાહી કરવા માટે નવા સાધનો મેળવવા માંગીએ છીએ કારણ કે અમે તે વિશે જાણતા નથી. આમ કરવા માટે અમે સાર્વત્રિક કાયદાઓને ઓળખવાનુ લક્ષ્ય રાખીએ છીએ જે કોઈપણ બાયો-કેમિકલ સિસ્ટમ પર લાગુ થાય. આમાં જીવનની ઉત્પતિ માટે માત્રાત્મક સિધ્ધાંત વિકસાવવા અને અન્ય ગ્રહો પર જીવન માટે અમારી શોધને માર્ગદર્શન આપવા માટે સિધ્ધાંત અને આંકડાઓનો ઉપયોગ કરવાનો સમાવેશ થાય છે."

પૃથ્વી પર જીવન સેંકડો રાસાયણિક સંયોજનો અને પ્રતિક્રિયાઓની આંતરપ્રક્રિયામાંથી ઉદ્ભવે છે, જે પૈકીના કેટલાક સંયોજનો અને પ્રતિક્રિયાઓ સમગ્રપૃથ્વીના સજીવોમાં સાર્વત્રિક રીતે જોવા મળે છે. ઈન્ટિગ્રેટેડ માઈક્રોબાયલ જીનોમ્સ અને માઈક્રોબાયોન્સ ડેટાબેઝનો ઉપયોગ કરીને, સંશોધકોએ નવા પ્રકારની બાયોકેમિકલ સાર્વત્રિકતાને ઉજાગર કરવા માટે બેકટેરિયા, આર્ચીઆ અને યુકેરિયામાં જોવા મળતા ઉત્સેચકો- બાયો કેમિસ્ટ્રીના કાર્યાત્મક ડ્રાઈવરોની તપાસ કરી.

ઉત્સેચકોને વ્યાપક કાર્યાત્મક વર્ગોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે-તેઓ જે કાર્ય કરે છે તેના દ્વારા નિયુકત જૂથો, રાસાયણિક બોન્ડસ (હાઈડ્રોલિસિસ) તોડવા માટે પાણીના અણુઓનો ઉપયોગ કરવાથી લઈને પરમાણુ માળખા (આઈસોમેરેસીસ)ને ફરીથી ગોઠવવા અને મોટા પરમાણુઓને એકસાથે જોડવા (લિગેસેસ) સુધી સંશોધકોએ સરખામણી કરી કે આ દરેક કાર્યાત્મક કેટેગરીમાં ઉત્સેચકોની વિપુલતા સજીવમાં ઉત્સેચકોની એકંદરે વિપુલતાના સંબંધમાં કેવી રીતે બદલાય છે. તેઓએ લગભગ અલ્ગોરિધમિક સંબંધો જેવા કે વિવિધ એન્ઝાઈમ વર્ગોમાં ઉત્સેચકોની સંખ્યા અને જીવતંત્રના જીનોમના કદ વચ્ચે વિવિધ સ્કેલિંગ કાયદાઓ શોધ્યા. તેઓએ એ પણ શોધી કાઢ્યું કે આ કાયદાઓ તે વર્ગોમાંના વિશિષ્ટ ઉત્સેચકો પર આધાર રાખતા નથી.

સાયન્સ ફેક્ટ મે ૨૦૨૨

૧. મે	આંતરરાષ્ટ્રીય મજુર દિન.
૩. મે	વિશ્વ પ્રેસ ફ્રીડમ દિવસ. (યુ.એન.દ્વારા)
૩. મે	આંતરરાષ્ટ્રીય ઊર્જા દિન.
૫. મે ૧૯૬૧	"ફ્રીડમ-૭" પ્રથમ સમાનવ અંતરિક્ષયાન બુધ ગ્રહ પર અમેરીકા દ્વારા છોડાયુ.
૮. મે	વિશ્વ રેડક્રોસ દિન.
૧૧. મે	રાષ્ટ્રીય તકનીકી દિન.
૧૧. મે ૧૯૯૮	રાજસ્થાનના પોખરણમાં ભારત દ્વારા પરમાણુ પરિક્ષણ કરવામાં આવ્યું.
૧૨. મે	આંતરરાષ્ટ્રીય નર્સ દિન.
૧૩. મે ૧૮૫૭	સર રોનાલ્ડ રોસ (મેલેરીયા તાવના સારવારની ક્રાંતિકારી શોધ કરનાર)નો જન્મ.
૧૪. મે ૧૬૮૬	ડેનીયલ ગેબરીઅલ ફેરેનહીટ (થર્મોમીટરનાં શોધક)
૧૪. મે ૧૭૯૬	ડો. એડવર્ડ જેનરએ શીતળાની રસીનો પ્રથમ પ્રયોગ ૮ (આઠ) વર્ષના બાળક પર કર્યો.
૧૬. મે ૧૮૩૧	ડેવીડ એડવર્ડ હગ્સ (કાર્બન માઈક્રોફોન અને ટેલીપ્રિન્ટરનાં શોધક)નો જન્મ.
૧૭. મે ૧૭૪૯	સર એડવર્ડ એન્થોની જેનર (શીતળાની રસીના શોધક)નો જન્મ.
૧૮. મે	વિશ્વ એઈડ્સ રસી દિન.
૧૮. મે	આંતરરાષ્ટ્રીય મ્યુઝિયમ દિન.
૧૯. મે ૧૯૧૦	હેલીના ધૂમકેતુની પુંછડીનું પૃથ્વી સાથે ઘર્ષણ.
૧૯. મે ૧૯૭૧	સોવિયેટ સંઘે "માર્સ-૨"ને મંગળગ્રહની યાત્રા માટે રવાના કર્યુ, જે મંગળની ધરતી સાથે અથડાઈ તુટી ગયું
૨૪. મે ૧૮૪૪	વૈજ્ઞાનિક સેમ્યુઅલ બી મોર્સ દ્વારા પ્રથમ જ સાંકેતિક ભાષામાં તાર સંદેશો મોકલવામાં આવ્યો.
૩૦. મે ૧૯૭૧	અમેરિકા દ્વારા "મૈરીનર-૯" મંગળ ગ્રહની યાત્રા માટે રવાના કરવામાં આવ્યું.
૩૧. મે	વિશ્વ તમાકુ વિરોધી દિન (યુ.એન.દ્વારા)

યુ.એન.: યુનાઇટેડ નેશન્સ

જવાબો: ૧)અ, ૨) ક, ૩) ડ, ૪) ડ, ૫) ક, ૬) ક, ૭) ડ

સમય
મંગળવાર થી રવિવાર
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

સરનામું
સાયન્સ સેન્ટર સુરત
સિટીલાઈટ રોડ,
સુરત - ૩૯૫ ૦૦૭

ફોન નં.
૦૨૬૧ - ૨૨૫૫૯૪૭
+૯૧ ૯૭૨૭૭ ૪૦૮૦૭

ફેક્ષ નં.
૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

ઈ-મેઈલ
sciencecentre@suratmunicipal.org

વેબ સાઈટ
www.suratmunicipal.gov.in

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

પાંડુરોગ

પાંડુરોગ જેને લ્યુકોડર્મા પણ કહેવાય છે, તે ત્વચાની લાંબા ગાળાની એવી સ્થિતિ છે જે ત્વચાના રંગદ્રવ્ય ગુમાવવા દ્વારા વર્ગીકૃત થયેલ છે. અસરગ્રસ્ત ત્વચામાં સફેદ ધબ્બા થઈ જાય છે અને સામાન્ય રીતે ત્વચાનો રંગ સફેદ થઈ જાય છે. ત્વચાના વાળ પણ સફેદ થઈ શકે છે. પાંડુરોગનું ચોક્કસ કારણ અજ્ઞાત છે. તે આનુવંશિક સંવેદનશીલતાના કારણે થતુ હોવાનુ માનવામાં આવે છે, જેમાં રોગ સામે સ્વયં પ્રતિરક્ષા જેવા પર્યાવરણીય પરિબળોના પરિણામે ત્વચાના રંગદ્રવ્ય કોષોનો નાશ થાય છે. જોખમી પરિબળોમાં આ સ્થિતિનો કૌટુંબિક ઈતિહાસ અથવા અન્ય સ્વયં પ્રતિરક્ષા બિમારીઓનો સમાવેશ થાય છે જેમકે હાઇપરથાઈરોઈડિઝમ, એલોપેસીયા એરિયાટા (એવી સ્થિતિ જેમાં શરીરના અમુક અથવા તમામ ભાગોમાંથી વાળ ખરી જાય છે), અને ઘાતક એનિમિયા છે. જે ચેપી નથી.

ચિન્હો અને લક્ષણોઃ પાંડુરોગની એક માત્ર નિશાની શરીર પર રંગીન ત્વચાના નિસ્તેજ વિસ્તારોની હાજરી છે, જે હાથ-પગ પર જોવા મળે છે. કેટલાક લોકો શરીર પર નવા વિસ્તારો ઉત્પન્ન થાય એ પહેલા ખંજવાળ અનુભવે છે. આ ભાગો શરૂઆતમાં નાના હોય છે પરંતુ ઘણી વખત વધે છે અને આકાર પણ બદલે છે.

કારણોઃ અભ્યાસો ભારપૂર્વક સૂચવે છે કે રોગપ્રતિકારક તંત્રમાં ફેરફારો આ સ્થિતિ માટે જવાબદાર છે. પાંડુરોગ એક કરતા વધુ પરિબળો ધરાવતા રોગ તરીકે જાણીતો છે જેમાં, આનુવંશિક સંવેદનશીલતા અને પર્યાવરણીય પરિબળો બંને ભૂમિકા ભજવતા હોવાનુ માનવામાં આવે છે.

નિદાનઃ પાંડુરોગને બે મુખ્ય પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છેઃ સેગમેન્ટલ (વિભાગીય) અને નોન-સેગમેન્ટલ (બિન-વિભાગીય). મોટાભાગના કિસ્સાઓ નોન-સેગમેન્ટલ હોય છે એટલે કે તેઓ બંને બાજુને અસર કરે છે અને આ કિસ્સામાં, ત્વચાનો અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર સામાન્ય રીતે સમય સાથે વિસ્તરે છે. લગભગ ૧૦% કેસો સેગમેન્ટલ હોય છે જેનો અર્થ થાય છે કે તેમાં મોટાભાગે શરીરની એક બાજુ સામેલ હોય છે અને આ કિસ્સામાં ચામડીનો અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર સામાન્ય રીતે સમય સાથે વિસ્તરતો નથી.

સારવારઃ પાંડુરોગ માટે કોઈ ઈલાજ નથી પરંતુ સારવારના ઘણાં વિકલ્પો ઉપલબ્ધ છે. શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ તરીકે એપ્લાઈડ સ્ટેરોઈડસ તથા અલ્ટ્રાવાયોલેટ પ્રકાશના મિશ્રણને ક્રીમ સાથે ઉપયોગ કરવાનું છે. ગ્લુકોકોર્ટિકોઈડ્સ (જેમકે ૦.૦૫% કલોબેટાસોલ અથવા ૦.૧૦% બીટામેથાસોન) અને કેલ્સિન્યુરિન અવરોધકો (જેમકે ટેક્રોલિમસ અથવા પિમેક્રોલિમસ) સહિત રોગપ્રતિકારક શકિતને દબાવતી સ્થાનિક દવાઓ પાંડુરોગની પ્રાથમિક સ્તરની સારવાર માનવામાં આવે છે. દ્વિતિય સ્તરની સારવારમાં ફોટો થેરાપીનો ઉપયોગ થાય છે. હળવા કિસ્સાઓમાં, પાંડુરોગના વિસ્તારો મેકઅપ અથવા અન્ય કોસ્મેટિક છદ્માવરણ ઉકેલો સાથે છુપાવી શકાય છે. વ્યાપક પાંડુરોગના કિસ્સાઓમાં, મોનોબેન્ઝોન, મેકિવનોલ અથવા હાઈડ્રોકિવનોન જેવી સ્થાનિક દવાઓ વડે અપ્રભાવિત ત્વચાના રંગદ્રવ્ય દૂર કરવાનો વિકલ્પ ત્વચાને એકસમાન રંગ આપવા માટે ધ્યાનમાં લેવામાં આવી શકે છે.

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

ચારૂસિતા ચક્રવર્તી

ચારૂસિતા ચક્રવર્તીનો જન્મ ૫ મે ૧૯૬૪ના રોજ કેમ્બ્રિજ, મેસાચ્યુસેટસ, યુ.એસમાં થયો હતો. તેમનો ઉછેર દિલ્હી, ભારતમાં થયો હતો અને તેમણે ૨૦ વર્ષની વયે અમેરિકન નાગરિકતા છોડી દેવાનુ પસંદ કર્યુ હતુ. તેમણે દિલ્હી યુનિવર્સિટીની સેન્ટ સ્ટીફન્સ કોલેજમાંથી બી.એસ.સી રસાયણશાસ્ત્ર કર્યુ હતું. સુવર્ણ ચંદ્રક સાથે દિલ્હી યુનિવર્સિટીમાંથી સ્નાતક થયા બાદ, તેમણે યુ. કે.ની કેમ્બ્રિજ યુનિવર્સિટીમાંથી નેચરલ સાયન્સ ટ્રાઈપોસ પરીક્ષા પાસ કરી હતી. ત્યારબાદ તેમણે ડેવિડ કલેરીના માર્ગદર્શન હેઠળ કેમ્બ્રિજ ખાતે ડોકટરેટ ઓફ ફિલોસોફી પ્રોગ્રામમાં જોડાયા.

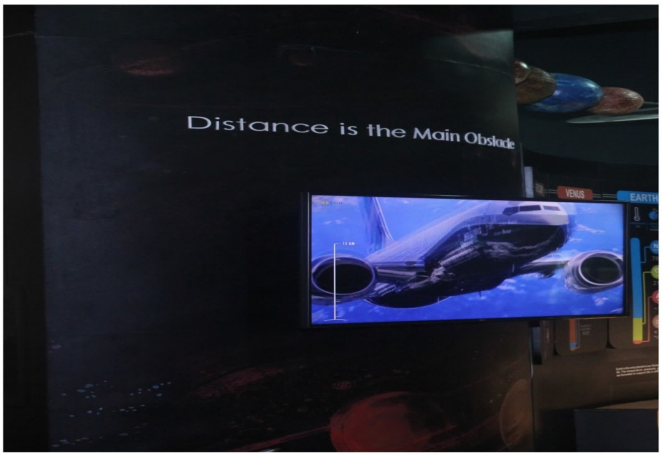
ઈ.સ. ૧૯૯૪માં તેઓ ભારત પરત ફર્યા. કેમ્બ્રિજમાંથી પી.એચ.ડી કર્યુ હોવા છતાં તેમની પાસે માસ્ટર ડિગ્રી ન હોવાના કારણે આઈઆઈટી દ્વારા તેમને અધ્યાપક પદ આપવામાં આવ્યું નહીં. તેમને આઈઆઈટી કાનપુર તરફથી અધ્યાપકની ઓફર મળી અને પછી તેઓ આઈઆઈટી દિલ્હીના રસાયણશાસ્ત્ર વિભાગમાં અધ્યાપક પદ સંભાળ્યુ, જ્યાં તેઓ આજીવન ભણાવતા રહ્યા. કારકિર્દી દરમિયાન, તેમણે અણુ અને પરમાણુ કલસ્ટરોના ગુણધર્મોમાં કવોન્ટમ યાંત્રિક અસરોને ઉઘાડી પાડવા માટે પાથ ઈન્ટીગ્રલ મોન્ટે કાર્લો સિમ્યુલેશનના વિશિષ્ટ ઉપયોગ માટે ખ્યાતિ મેળવી હતી.

તેમને ઈન્ડિયન નેશનલ સાયન્સ એકેડમી (INSA) તરફથી ઈ.સ. ૧૯૯૬માં યુવા વૈજ્ઞાનિકો માટેનું મેડલ, ઈ.સ. ૧૯૯૯માં ભારતીય રાષ્ટ્રીય વિજ્ઞાન એકેડમીનો અનિલ કુમાર બોઝ મેમોરિયલ એવોર્ડ, ઈ.સ.૨૦૦૯માં સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજી માટે શાંતિ સ્વરૂપ ભટનાગર પુરસ્કાર એનાયત થયો હતો. ૨૯ માર્ચ ૨૦૧૬ના રોજ ચક્રવર્તી સ્તન કેન્સરના લાંબી બીમારી દરમ્યાન ૫૧ વર્ષની વયે નવી દિલ્હીમાં મૃત્યુ પામ્યા હતા.

એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરીના એકઝીબીટને ઓળખો

અંતર એ સૌથી મોટી અડચણ છે.

આ એકઝીબીટ સાયન્સ સેન્ટરના પ્રથમ માળે ફન સાયન્સ ગેલેરી અને પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરીની વચ્ચે આવેલ એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી માં સ્થિત છે.
આ એકઝીબીટ ટેલિવીઝન પર પૃથ્વીની સપાટીથી સમતલ બ્રહ્માંડનું અંતર બતાવે છે. આ એકઝીબીટ પરથી આપણે સમજી શકીએ છીએ કે બ્રહ્માંડ ઘણુ વિશાળ છે, જે હજી શોધવાનુ બાકી છે. તેમાં દર્શાવેલ વિવિધ અંતરોની વિગત નીચે મુજબ છે:



૧. પૃથ્વીની સપાટી
૨. તાજ મહલ- ૭૩ મી
૩. બુર્જ ખલીફા- ૮૨૮ મી
૪. માઉન્ટ એવરેસ્ટ- ૮૮૫૦ મી
૫. પ્રવાસી વિમાન- ૧૨ કિમી
૬. લશ્કરી જેટ- ૩૭ કિમી
૭. કર્મન લાઇન- ૧૦૦ કિમી
૮. આંતરરાષ્ટ્રીય અવકાશ મથક- ૪૦૦ કિમી
૯. પૃથ્વી અને ચંદ્ર- ૩૮૪૪૦૦ કિમી
૧૦. સૂર્ય મંડળ- ૧૦ અબજ કિમી
૧૧. ઉર્ટ વાદળ- ૧ પ્રકાશ વર્ષ
૧૨. તારાઓ વચ્ચેનું સ્થાનિક વાદળ- ૧૦૦ પ્રકાશ વર્ષ
૧૩. સ્થાનિક બબલ- ૧૦૦૦ પ્રકાશ વર્ષ
૧૪. ચક્રાકાર હાથો- ૧૦ હજાર પ્રકાશ વર્ષ
૧૫. દૂધગંગા- ૧૦૦ હજાર પ્રકાશ વર્ષ
૧૬. પડોશી તારામંડળ- ૧૦ લાખ પ્રકાશ વર્ષ
૧૭. સ્થાનિક તારામંડળ સમૂહ- ૧ કરોડ પ્રકાશ વર્ષ
૧૮. સ્થાનિક સુપર કલસ્ટર- ૧૦ કરોડ પ્રકાશ વર્ષ
૧૯. કોસ્મિક જાળુ- ૧ અબજ પ્રકાશ વર્ષ
૨૦. સમતલ બ્રહ્માંડ- ૧૦ અબજ પ્રકાશ વર્ષ

સાયન્સ કિવઝ

૧. માનવ શરીરનો કયો ભાગ ગ્લાયકોજનનો સંગ્રહ કરે છે?
અ) લીવર બ) આંતરડા ક) સ્વાદુપિંડ ડ) ત્વચા

૨. "ગ્નાથોલોજી" એ નીચેનામાંથી શાનો અભ્યાસ છે?
અ) દાંત બ) જડબા ક)મસ્તિષ્ક પ્રણાલી ડ) જીભ

૩. નીચેનામાંથી કયો ટેસ્ટ કેન્સરના નિદાનમાં મદદ કરે છે?
અ) એકસ-રે બ) પેશાબ પરિક્ષણ ક) રકત પરિક્ષણ ડ) બાયોપ્સી

૪. નીચેનામાંથી કયો રોગ બિન-ચેપી પ્રકૃતિનો છે?
અ) ટ્યુબરકયુલોસિસ બ) અછબડા ક) કોલેરા ડ) કેન્સર

૫. નીચેનામાંથી કયું સફેદ સોનું તરીકે પણ ઓળખાય છે?
અ) નિકલ બ) રોડિયમ ક) પ્લેટિનમ ડ) પેલેડિયમ

૬. પૃથ્વીના વાતાવરણમાં કેટલી માત્રામાં કાર્બન ડાયોકસાઇડ હોય છે?
અ) ૧૨% બ) ૧ % ક) ૦.૦૪ % ડ) ૩.૮ %

૭. કયા તત્વમાં સૌથી સાંકડી પ્રવાહી રેણી છે?
અ) હિલીયમ બ) ફલોરિન ક) આર્ગોન ડ) નિયોન