સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

ઓક્ટોબર-૨૦૨૩
અંક-૯૧

પ્રકાશક
શાલિની અગ્રવાલ
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
ડી. એમ. જરીવાલા
એડી. સીટી ઈજનેર (સિવિલ)

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ કયુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
કયુરેટર (સાયન્સ)

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

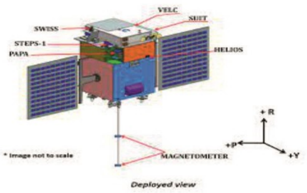
સાયન્સ સેન્ટર

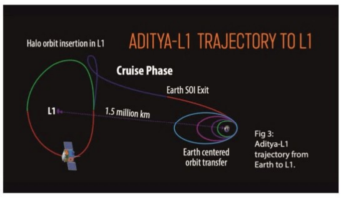
વોલ્યુમ-૮, ઇશ્યુ-૭

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

Aditya L-1 (Solar Atmosphere Mission)

Aditya L-1(આદિત્ય) એ સૌર વાતાવરણનો અભ્યાસ કરવા માટેનું coronography (એક ટેલિસ્કોપિક જોડાણ જે તારા અથવા અન્ય તેજસ્વી પદાર્થમાંથી સીધા પ્રકાશને અવરોધિત કરવા માટે રચાયેલ છે) અવકાશયાન છે, જે Indian Space Research Organisation (ISRO) દ્વારા ડિઝાઈન કરી વિકસાવવામાં આવ્યું છે. તે પૃથ્વી અને સૂર્ય વચ્ચેના L-1 Lagrange બિંદુની આસપાસ halo orbitમાં (ભ્રમણકક્ષા) પૃથ્વીથી લગભગ ૧.૫ મિલિયન કિલોમીટર દૂર દાખલ કરવામાં આવશે, જયાં તે સૌર વાતાવરણ સૌર ચુંબકીય તોફાનો અને પૃથ્વીની આસપાસના પર્યાવરણ પર તેની અસરનો અભ્યાસ કરશે. ઉપગ્રહને halo orbitના L1 બિંદુ આસપાસ મૂકવાનો ફાયદો એ છે કે ગ્રહણ વગર સૂર્યને એકધારું જોઈ શકાશે. જેનાથી વાસ્તવિક સમયમાં સૌર પ્રવૃતિઓનું અને અવકાશના હવામાન પર તેની અસરોનું અવલોકન કરવાનો ફાયદો પ્રદાન થશે. આ સૂર્યનું નિરીક્ષણ કરવા માટેનું પ્રથમ ભારતીય મિશન છે અને જે ૨ સપ્ટેમ્બર ૨૦૨૩ના રોજ PSLV –XL પ્રક્ષેપણ વાહન પર ૧૧:૫૦ IST (Indian Satndard Time) કલાકે આંધ્રપ્રદેશના શ્રીહરિકોટામાં આવેલ સતિષ ધવન સ્પેસ સેન્ટર પરથી પ્રક્ષેપિત કરવામાં આવ્યું હતું. આ મિશનનો અંદાજીત ખર્ચ રૂા. ૩૭૮.૫૩ કરોડ છે. લગભગ એક કલાક પછી ઉપગ્રહે તેની ધારેલી ભ્રમણકક્ષા સફળતાપૂર્વક મેળવી હતી અને ૧૨:૫૭ IST કલાકે ચોથા તબકકાથી અલગ થયું હતું.





Aditya L-1 મિશનને પ્રક્ષેપણ પછી લગભગ પૃથ્વીના ૧૦૯ દિવસ લાગશે, જે પૃથ્વીથી લગભગ ૧,૫૦,૦૦૦ કિમી (૯૩૦,૦૦૦ માઈલ) દૂર આવેલ Lagrange 1 (L1)ની halo orbitમાં પહોંચશે. ૧૫૦૦ કિલોગ્રામનું આ અવકાશયાન સાત (૭) વૈજ્ઞાનિક payload ધરાવે છે. Aditya L-1 સૂર્યના photosphere (તારાઓનું બાહ્ય પડ છે જેમાંથી પ્રકાશનું વિખેરણ થાય છે), chromospheres (તારાઓના વાતાવરણનું બીજું સ્તર) અને પ્લાઝમા ધરાવતા coronaના (તારાઓના વાતાવરણનું સૌથી બહારનું પડ) અવલોકનો પ્રદાન કરવામાં સક્ષમ હશે.

વધુમાં, L-1 ભ્રમણકક્ષા સુધી પહોંચતા Adityaમાં રહેલ એક payload સૌર ઊર્જા સભર કણોના પ્રવાહનો અભ્યાસ કરશે, જયારે magnetometer payload L-1ની આસપાસ halo orbitમાં ચુંબકીય ક્ષેત્રની શકિતમાં ફેરફારને માપશે. આ મિશન સૂર્યના વાતાવરણના વિવિધ સ્તરોની નજીકની એકસાથે છબીઓ મેળવશે, જે ઊર્જાને એક સ્તરમાંથી બીજા સ્તરમાં કેવી રીતે વહન અને સ્થાંનાતરિત કરી શકે છે તે દર્શાવે છે. આમ, Aditya L-1 મિશન સૂર્યની ગતિશીલ પ્રક્રિયાઓની વ્યાપક સમજણ આપશે.

સૌજન્યઃ સુમન હાઈસ્કૂલ નં. ૧૦

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

ડો. સતિષચંદ્ર મહેશ્વરી

ડો. સતિષચંદ્ર મહેશ્વરીનો જન્મ ૪ ઓકટોબર ૧૯૩૩ના રોજ રાજસ્થાનના જયપુરમાં થયો હતો. તેઓ ઈ.સ. ૧૯૫૨માં University of Delhiની St. Stephen Collegeમાંથી સ્નાતક થયા હતા. તેમણે આ યુનિવર્સિટીમાંથી જ ઈ.સ. ૧૯૫૪માં અનુસ્નાતક પદવી અને ઈ.સ. ૧૯૫૮માં ડોકટરલની પદવી મેળવી હતી. ડો. મહેશ્વરીનું પોસ્ટ-ડોકટરલ સંશોધન University of Delhiમાં બી. એમ. જોહરીના માર્ગદર્શન હેઠળ Duckweedsના (Lemnoideae એ ફુલોના જળચર છોડનો ઉપ-પરિવાર છે, જે Duckweeds તરીકે ઓળખાય છે) ગર્ભવિજ્ઞાન પર હતું અને તેઓએ ઈ.સ. ૧૯૫૪માં University of Delhiમાં વિજ્ઞાન શાખાના સભ્ય તરીકે કારર્કિદીની શરૂઆત કરી હતી. ૪ વર્ષની સેવા બાદ, ડો. મહેશ્વરીએ ઈ.સ. ૧૯૫૯માં Fulbright Smith Mundt Fellowship મેળવી અને U. S (United Sates) ગયા, જયાં તેમણે United States ની Yale University અને California Institute of Technology માં તેમનું સંશોધન કાર્ય ચાલુ રાખ્યું. ભારત પરત આવીને, તેમણે University of Delhiમાં કારર્કિદી ફરી શરૂ કરી અને Jaipur National Universityમાં નિવૃતિ સુધી સેવા આપી.

ડો. મહેશ્વરીના પ્રથમ નોંધપાત્ર યોગદાનોમાંનું એક chloroplastમાં (તે છોડ અને શેવાળના કોષોમાં પ્રકાશસંશ્લેષણ કરે છે) RNA polymerase (એક ઉત્સેચક જે DNA templateમાંથી RNAનું સંશ્લેષણ કરતી રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓને ઉત્પ્રેરિત કરે છે) પ્રવૃતિની શોધ હતી. ઈ.સ. ૧૯૬૬માં, શીપ્રા ગુહા મુખર્જી સાથે મળીને haploid છોડમાં (એ કોષમાં ૭ (સાત) રંગસૂત્રોના સંપૂર્ણ સેટની સંખ્યા છે) homozygousની (જયારે જનીનના સમાન allels બંને હોમોલોગસ રંગસૂત્રો પર હાજર હોય તે કોષને homozygous કહે છે) શુધ્ધ રેખાઓ ઉત્પન્ન કરવા માટે નવી high speed culture technique વિકસાવી જે હવે પાક સુધારણા અને બાગાયતી તેમજ સુશોભન છોડના વ્યાવસાયિક ઉત્પાદન માટે વ્યવહારમાં છે. તેઓ University of Delhiમાં Plant Molecular Biology વિભાગના સ્થાપક છે, જે ભારતમાં આ પ્રકારનો પ્રથમ વિભાગ છે, જયાં તેમણે plant cell અને Molecular Biology માટે એક યુનિટની સ્થાપના કરી હતી.

ડો. મહેશ્વરીને ઈ.સ. ૧૯૭૨માં Biological Sciences માં તેમના યોગદાન બદલ Council of Scientific and Industrial Research દ્વારા શાંતિ સ્વરૂપ ભટનાગર પુરસ્કારથી નવાજવામાં આવ્યા હતા. તેઓ ઈ.સ. ૧૯૭૫માં Indian Academy of Sciences દ્વારા Homi Bhabha Fellow તરીકે ચૂંટાયા હતા. તેઓ ૧૩ જૂન ૨૦૧૯ના રોજ રાજસ્થાનના જયપુરમાં મૃત્યુ પામ્યા હતા.

સૌજન્યઃ સુમન હાઈસ્કુલ નં. ૧૦

સમય

મંગળવાર થી રવિવાર

તથા

જાહેર રજાના દિવસે

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

ઇ-મેઇલ

sciencecentre@suratmunicipal.org

વેબ સાઇટ

www.suratmunicipal.gov.in

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

સાયન્સ ફેક્ટ ઓક્ટોબર ૨૦૨૩

૧ ઓક્ટોબર ૧૮૮૦	પ્રથમ ઈલેક્ટ્રીક લેમ્પ ફેક્ટરી થોમસ એડીસન દ્વારા ખોલવામાં આવી.
૨ ઓક્ટોબર ૧૮૫૨	સ્કોટિશ રસાયણશાસ્ત્રી વિલિયમ રામસેનો (૧૯૦૪ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક વિજેતા તથા ઉમદા વાયુઓની શોધ કરનાર) જન્મ.
૩ ઓક્ટોબર ૧૯૦૪	અમેરિકન રસાયણશાસ્ત્રી ચાર્લ્સ જે. પેડરસનનો (ક્રાઉન ઈથર્સનું સંશ્લેષણ કરવાની પદ્ધતિઓનું વર્ણન કરવા માટે ૧૯૮૭ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૪ ઓક્ટોબર ૧૯૦૪	વિશ્વ અવકાશીય સપ્તાહ (યુ.એન. દ્વારા)
૪ ઓક્ટોબર ૧૯૧૬	રશિયન ભૌતિકશાસ્ત્રી વિટાલી ગિન્ઝબર્ગનો (સુપર કન્ડક્ટર્સ અને સુપરફ્લુઈડ્સના સિદ્ધાંતમાં તેમના અગ્રીમ યોગદાન માટે ૨૦૦૩ના ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૪ ઓક્ટોબર ૧૯૫૭	સોવિયેત સંઘ દ્વારા પૃથ્વીનો પ્રથમ કૃત્રિમ ઉપગ્રહ "સ્પુટનિક -૧" તરતો મૂકાયો.
૫ ઓક્ટોબર ૧૮૮૨	અમેરિકન રોકેટ વૈજ્ઞાનિક રોબર્ટ ગોડાર્ડનો જન્મ.
૬ ઓક્ટોબર ૧૯૦૩	આઈરિશ ભૌતિકશાસ્ત્રી અર્નેસ્ટ વોલ્ટનનો (કૃત્રિમ રીતે પ્રવેગિત આણ્વીક કણો દ્વારા પરમાણુ કેન્દ્રના ટ્રાન્સમ્યુટેશન પર તેમના કાર્ય માટે ૧૯૫૧ના ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૭ ઓક્ટોબર ૧૮૮૫	ડેનિશ ભૌતિકશાસ્ત્રી નીલ્સ બોહરનો (અણુનું બંધારણ અને કવોન્ટમ સિદ્ધાંતને સમજવામાં પાયાનું યોગદાન આપનાર) જન્મ.
૭ ઓક્ટોબર ૧૯૩૯	અંગ્રેજ રસાયણશાસ્ત્રી હેરાલ્ડ ક્રોટોનો (ફુલેરીન્સની શોધ માટે ૧૯૯૬ના ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ- વિજેતા) જન્મ.
૮ ઓક્ટોબર ૧૯૧૭	અંગ્રેજ બાયોકેમિસ્ટ રોડની રોબર્ટ પોર્ટર (એન્ટીબોડીનું રસાયણિક બંધારણ નક્કી કરવા માટે ૧૯૭૨ના ફિજીયોલોજી અથવા મેડીસીનમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૯ ઓક્ટોબર ૧૮૫૨	જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી હરમન એમિલ ફિશરનો (સુગર અને પ્યુરિન સંશ્લેષણ પરના તેમના કાર્ય દ્વારા પ્રદાન કરેલી અસાધારણ સેવાઓની માન્યતામાં ૧૯૦૨ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૧૧ ઓક્ટોબર ૧૮૮૪	જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી ફ્રેડરિક બર્ગીયસનો (રાસાયણિક ઉચ્ચ દબાણ પદ્ધતિઓની શોધ અને વિકાસમાં તેમના યોગદાનની માન્યતામાં ૧૯૩૧ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૧૩ ઓક્ટોબર ૧૭૭૩	વ્હર્લપૂલ ગેલેક્સીની શોધ ચાર્લ્સ મેસિયર દ્વારા કરવામાં આવી.
૧૩ ઓક્ટોબર ૧૮૮૪	ગ્રીનવિચને રેખાંશના સાર્વત્રિક સમય મેરિડીયન તરીકે સ્થાપિત કરવામાં આવ્યો.
૧૪ ઓક્ટોબર ૧૯૧૪	અમેરિકન ભૌતિકશાસ્ત્રી રેમન્ડ ડેવિસ જુનિયરનો (૨૦૦૨ના ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા અને સૂર્યમાંથી ઉત્સર્જીત ન્યુટ્રીનોની શોધ કરનાર) જન્મ.
૧૮ ઓક્ટોબર ૧૯૬૭	સોવિયેત પ્રોબ વેનેરા ૪ શુક્ર સુધી પહોચ્યું અને તે પૃથ્વી સિવાયના બીજા ગ્રહના વાતાવરણને માપનાર પ્રથમ અવકાશયાન બન્યું.
૨૦ ઓક્ટોબર ૧૮૯૧	અંગ્રેજ ભૌતિકશાસ્ત્રી જેમ્સ ચેડવિકનો (૧૯૩૨માં ન્યુટ્રોનની શોધ માટે ૧૯૩૫ના ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક વિજેતા) જન્મ.
૨૧ ઓક્ટોબર ૧૮૩૩	સ્વીડીશ શોધક અને નોબલ પારિતોષિકના સ્થાપક આલ્ફ્રેડ નોબલનો જન્મ.
૨૨ ઓક્ટોબર ૧૮૮૧	અમેરિકન ભૌતિકશાસ્ત્રી ક્લિન્ટન ડેવિસનનો (વિખ્યાત ડેવિસન-જર્મર પ્રયોગમાં ઈલેક્ટ્રોન વિવર્તનની શોધ માટે ૧૯૩૭ના ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૨૨ ઓક્ટોબર ૧૯૦૩	અમેરિકન જીનેટીસીસ્ટ જ્યોર્જ વેલ્સ બીડલનો (કોષોની અંદર બાયોકેમિકલ ઘટનાઓનું નિયમન કરવામાં જનીનની ભૂમિકાની તેમની શોધ માટે ૧૯૫૮ના ફિજીયોલોજી અથવા મેડીસીનમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૨૨ ઓક્ટોબર ૨૦૦૮	ભારતે તેનું પ્રથમ માનવરહિત ચંદ્રમિશન ચંદ્રયાન-૧ લોન્ચ કર્યુ.
૨૮ ઓક્ટોબર ૧૯૧૪	બ્રિટિશ બાયોકેમિસ્ટ રિચાર્ડ લોરેન્સ મીલીંગ્ટનનો (પાર્ટીશન ક્રોમેટોગ્રાફીની શોધ માટે ૧૯૫૨ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક સહ-વિજેતા) જન્મ.
૩૦ ઓક્ટોબર ૧૯૩૯	અમેરિકન વૈજ્ઞાનિક લિલેન્ડ એચ. હાર્ટવેલ પ્રોટીન મોલેક્યુલસ કે જેઓ અણુ વિભાજનને (ડુપ્લીકેશન) નિયંત્રિત કરે છે. તેની શોધ માટે ૨૦૦૧ના ફિજીયોલોજી અથવા મેડીસીનમાં નોબલ પારિતોષિકના સહ-વિજેતાનો જન્મ.
૩૧ ઓક્ટોબર ૧૮૩૫	જર્મન રસાયણશાસ્ત્રી એડોલ્ફ વોન બેયરનો (ઓર્ગેનિક ડાઈઝ અને હાઈડ્રોએરોમેટિક કમ્પાઉન્ડ પર કાર્ય દ્વારા ઓર્ગેનિક કેમેસ્ટ્રી અને રસાયણ ઉદ્યોગની પ્રગતિમાં તેમની સેવાઓની માન્યતામાં ૧૯૦૫ના રસાયણશાસ્ત્રમાં નોબલ પારિતોષિક વિજેતા) જન્મ.

યુ. એન. : યુનાઈટેડ નેશન્સ

WHO - વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશન

યુનેસ્કો - યુનાઈટેડ નેશન્સ એજયુકેશનલ સાયન્ટીફીક એન્ડ કલ્ચરલ ઓર્ગેનાઈઝેશન

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

ડાયાબિટીસ

ડાયાબિટીસને ડાયાબિટીસ મેલીટસ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તે એવા રોગોનો ઉલ્લેખ કરે છે જે શરીરના blood sugarનો(ગ્લુકોઝ) ઉપયોગ કેવી રીતે કરે છે તેના પર અસર કરે છે. ગ્લુકોઝ કોશિકાઓ માટે ઊર્જાનો એક મહત્વપૂર્ણ સ્ત્રોત છે, જે સ્નાયુઓ અને પેશીઓ બનાવે છે. તે મગજના ઇંધણનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે.

ડાયાબિટીસનું મુખ્ય કારણ તેના પ્રકાર પ્રમાણે બદલાય છે, પરંતુ વ્યક્તિને કોઈપણ પ્રકારનો ડાયાબિટીસ હોય તો તે લોહીમાં વધારે ખાંડનું (ગ્લુકોઝ) કારણ બની શકે છે. સ્થાયી ડાયાબિટીસની સ્થિતિમાં Type 1 ડાયાબિટીસ અને Type 2 ડાયાબિટીસનો સમાવેશ થાય છે.

લક્ષણોઃ ડાયાબિટીસના લક્ષણો વ્યક્તિમાં blood sugar કેટલી ઊંચી છે તેના પર આધાર રાખે છે. કેટલાક લોકો, ખાસ કરીને જો તેઓને Type 2 ડાયાબિટીસ હોય તો તેમને ડાયાબિટીસના લક્ષણો ન પણ હોઈ શકે. Type 1 ડાયાબિટીસમાં, લક્ષણો ઝડપથી આવે છે અને વધુ ગંભીર હોય છે. Type 1 ડાયાબિટીસ અને type 2 ડાયાબિટીસના કેટલાક લક્ષણો નીચે મુજબ છેઃ

- સામાન્ય કરતા વધુ તરસ લાગવી.
- વારંવાર પેશાબ લાગવો.
- વજન ઉતારવાનો પ્રયાસ કર્યા વિના વજન ઘટવું.
- પેશાબમાં ketonesની હાજરી. Ketones એ સ્નાયુઓ અને ચરબીના ભંગાણની આડપેદાશ છે, તે ત્યારે થાય છે જયારે પૂરતું insulin (ઇન્સ્યુલિન) ઉપલબ્ધ ન હોય.
- થાક અને નબળાઈ અનુભવવી.
- ચીડિયાપણું અનુભવવું અને મૂડમાં અન્ય ફેરફારો.
- દ્રષ્ટિમાં ખામી કે નબળાઈ.
- ચાંદા જે ધીમે ધીમે સાજા થાય.
- પેઢાં, ત્વચા અને યોનિમાર્ગના ચેપ જેવા ઘણાં બધા ચેપ.

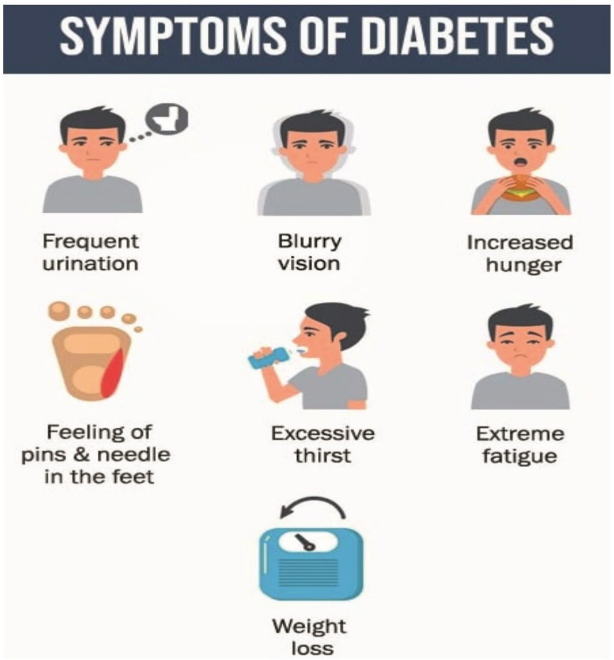
કારણોઃ ડાયાબિટીસ કેવી રીતે થાય છે તે સમજવા માટે, શરીર સામાન્ય રીતે ગ્લુકોઝનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરે છે તે સમજવું મહત્વપૂર્ણ છે.

Insulin (ઇન્સ્યુલિન) કેવી રીતે કામ કરે છેઃ insulin એ એક પ્રકારનો સ્ત્રાવ છે જે પેટની પાછળ અને પેટની નીચેથી (સ્વાદુપિંડ માંથી) આવે છે.

- સ્વાદુપિંડ લોહીના પ્રવાહમાં insulin મોકલે છે.
- Insulin રૂધિરમાં પરિભ્રમણ કરે છે, sugarને કોષોમાં પ્રવેશવા દે છે.
- Insulin લોહીના પ્રવાહમાં sugarનું પ્રમાણ ઘટાડે છે
- જેમ-જેમ blood sugar level ઘટે છે તેમ સ્વાદુપિંડમાંથી insulinનો સ્ત્રાવ થાય છે.

ગ્લુકોઝની ભૂમિકાઃ ગ્લુકોઝ- sugar - એ કોષો માટે ઊર્જાનો સ્ત્રોત છે જે સ્નાયુઓ અને અન્ય પેશીઓ બનાવે છે.

- ગ્લુકોઝ બે મુખ્ય સ્ત્રોતોમાંથી આવે છે : ખોરાક અને યકૃત.
- Sugar લોહીના પ્રવાહમાં શોષાય છે, જ્યાં તે insulinની મદદથી કોષોમાં પ્રવેશ કરે છે.
- યકૃત sugarનો સંગ્રહ કરે છે અને ગ્લુકોઝ બનાવે છે.
- જયારે ગ્લુકોઝનું સ્તર ઓછું હોય છે, જેમકે, જયારે વ્યક્તિ એ થોડા સમય માટે ખાધું ન હોય ત્યારે યકૃત સંગ્રહિત ગ્લાયકોજનને ગ્લુકોઝમાં તોડી નાંખે છે. આ વ્યક્તિના ગ્લુકોઝના સ્તરને સામાન્ય શ્રેણીમાં રાખે છે.



ડાયાબિટીસના મોટા ભાગના પ્રકારોનું ચોકકસ કારણ અજ્ઞાત છે. બધા કિસ્સાઓમાં, sugar પ્રવાહીત લોહીમાં બને છે. તે એટલા માટે થાય છે કારણ કે સ્વાદુપિંડ પૂરતું insulin ઉત્પન્ન કરતું નથી. Type 1 અને Type 2 ડાયાબિટીસ બંને આનુવંશિક અથવા પર્યાવરણીય પરિબળોના સંયોજનને કારણે થઈ શકે છે. તેના પરિબળો શું હોઈ શકે તે અસ્પષ્ટ છે.

જોખમી પરિબળોઃ ડાયાબિટીસ માટેના જોખમી પરિબળો ડાયાબિટીસના પ્રકાર પર આધારિત છે. કૌટુંબિક ઈતિહાસ તમામ પ્રકારોમાં ભાગ ભજવી શકે છે. કેટલીક વાર Type 1 ડાયાબિટીસ ધરાવતા વ્યક્તિના પરિવારના સભ્યોની ડાયાબિટીસ રોગ પ્રતિકારક શકિતના કોષોની (auto antibodies) હાજરી માટેના પરીક્ષણ કરવામાં આવે છે. જો વ્યક્તિમાં આ auto antibodies હોય તો તે વ્યક્તિને Type 1 ડાયાબિટીસ થવાનું જોખમ વધી જાય છે. Type 2 ડાયાબિટીસ વધુ વજનવાળા અથવા મેદસ્વી લોકોમાં વધુ સામાન્ય છે.

ડાયાબિટીસના કારણે થતી જટિલતાઃ ડાયાબિટીસની લાંબા ગાળાની ગૂંચવણો ધીમે ધીમે વિકસે છે. વ્યક્તિને ડાયાબિટીસ જેટલા લાંબા સમયથી હોય- અને વ્યક્તિનું blood sugar level જેટલું ઓછું નિયંત્રિત હોય- જટિલતાનું જોખમ તેટલું વધુ હોય છે. સંભવિત જટિલતાઓમાં હૃદય અને રક્ત વાહિની (કાર્ડિયોવાસ્કયુલર) રોગ, ચેતા, કિડની, આંખને નુકસાન, બેકટેરિયલ અને ફંગલ ચેપ જેવી ત્વચા અને મોંની સ્થિતિ, સાંભળવાની ક્ષતિ, અલ્ઝાઈમર રોગ અને હતાશાનો સમાવેશ થાય છે.

નિવારણઃ Type 1 ડાયાબિટીસને નિવારી શકાતો નથી. Type 2 ડાયાબિટીસને આરોગ્યપ્રદ ખોરાક ખાવાથી, વધુ શારીરિક પ્રવૃતિઓ કરવાથી અને વજન ઉતારવાથી રોકી શકાય છે.

નિદાનઃ Type 1 ડાયાબિટીસના લક્ષણો ઘણીવાર અચાનક શરૂ થાય છે અને ઘણીવાર blood sugar levelને તપાસવાનું કારણ બને છે. કારણ કે Type 2 ડાયાબિટીસના લક્ષણો ધીમે ધીમે દેખાય છે. The American Diabetes Association એ (ADA) Screening guideline વિકસાવી છે. ADA નીચે દર્શાવ્યા મુજબના લોકોમાં ડાયાબિટીસની તપાસની ભલામણ કરે છેઃ

- વયને ધ્યાનમાં લીધા વિના ૨૫ (Asian Americans માટે ૨૩) કરતા વધારે body mass index (શરીરની ચરબી સૂચવે છે) ધરાવતી કોઈપણ વ્યક્તિ.
- ૩૫ વર્ષથી વધુ ઉંમરની કોઈપણ વ્યક્તિ.
- જે મહિલાઓને gestational (સગર્ભાવસ્થા) ડાયાબિટીસ હોય.
- HIV (Human Immunodeficiency Virus) ધરાવતા કોઈપણ વ્યક્તિ.

Type 1 અને **Type 2** ડાયાબિટીસ માટે પરિક્ષણોઃ

A1C (Hemoglobin HbA1C) પરીક્ષણઃ તે હિમોગ્લોબિન સાથે જોડાયેલ blood sugarનું સ્તર દર્શાવે છે. તેને glycated haemoglobin પરીક્ષણ પણ કહેવામાં આવે છે. વ્યક્તિનું blood sugar level જેટલું ઊંચું, તેટલું વ્યક્તિમાં sugar સાથે જોડાયેલ હિમોગ્લોબિન વધારે હશે. બે અલગ અલગ પરીક્ષણ માટે A1C સ્તર ૬.૫ % અથવા તેથી વધુ હોય તો તેનો અર્થ એ છે કે વ્યક્તિને ડાયાબિટીસ છે. ૫.૭ %થી નીચેના A1Cના સ્તરને સામાન્ય માનવામાં આવે છે.

Random Blood Sugar Testઃ રૂધિરના નમૂના યાદચ્છિક રીતે લેવામાં આવે છે. વ્યક્તિ એ છેલ્લે ક્યારે ખાધુ હતુ તે ધ્યાને લીધા વિના ૨૦૦ મિલિગ્રામ પ્રતિ ડેસિલિટર (mg/dL) -૧૧.૧ મિલિમોલ પ્રતિ લિટર (mmol/L) – અથવા તેનાથી વધુ blood sugar lrvrl ડાયાબિટીસ સૂચવે છે.

Fasting Blood Sugar Testઃ વ્યક્તિ એ આગલી રાતે કંઈ ખાધુ ન હોય (ઉપવાસ) તે પછી લોહીના નમૂના લેવામાં આવે છે. ૧૦૦ mg/dL (૫.૬ mmol/L) કરતા ઓછું blood sugar level સામાન્ય છે.

Glucose Tolerance Testઃ આ પરીક્ષણ માટે, વ્યક્તિ આખી રાત ઉપવાસ કરે છે. ત્યારબાદ, fasting blood sugar level માપવામાં આવે છે. ત્યાર પછી, વ્યક્તિને ખાંડ યુક્ત પ્રવાહી પીવા આપવામાં આવે છે અને પછીના બે કલાક માટે blood sugar level નિયમિત પણે માપવામાં આવે છે. ૧૪૦ mg/dL (૭.૮ mmol/L) blood sugar level સામાન્ય છે. બે કલાક બાદ ૨૦૦ mg/L (૧૧.૧ mmmol/L) થી વધુ માપનો અર્થ છે કે વ્યક્તિને ડાયાબિટીસ છે.

સારવારઃ Type 1 ડાયાબિટીસની સારવારમાં insulinના ઈન્જેકશન અથવા insulin પંપનો ઉપયોગ, blood sugar ની વારંવાર તપાસ, carbohydrate ની ગણતરીનો સમાવેશ થાય છે. Type 2 ડાયાબિટીસની સારવારમાં મુખ્યત્વે જીવનશૈલીમાં ફેરફાર, વ્યક્તિના blood sugar નું નિરીક્ષણ, મોં થી લેવાની ડાયાબિટીસની દવાઓ, insulin અથવા બંનેનો (દવાઓ અને insulin) સમાવેશ થાય છે.

સૌજન્યઃ સુમન હાઈસ્કૂલ નં. ૧૦

એક્ઝીબીટને ઓળખો

ગ્રહો અથવા asteroidsની ધૂળને લીધે અવકાશયાત્રીઓના સ્વાસ્થ્ય પર અસર થાય છે. ડિસેમ્બર ૧૯૭૨માં એપોલો ૧૭ના ચંદ્ર મિશન દરમિયાન અવકાશયાત્રી Harrison H. Schmitt દ્વારા ચંદ્રની ધૂળને કારણે થતી એલર્જીની સમસ્યાનો અનુભવ કર્યો હતો.

જો ચંદ્રની ધૂળના બારીક કણોને શ્વાસમાં લેવામાં આવે તો તે ફેફસા પર ઘણી જોખમકારક અસર ઉત્પન્ન કરે છે. અત્યંત તીક્ષ્ણ ધાર ધરાવતી ચંદ્રની ધૂળ હૃદય અને ફેફસાને હાનિ પહોંચાડે છે, જેને કારણે બળતરાથી લઈ કેન્સરનું મોટું જોખમ ઉત્પન્ન થાય છે. તે એસ્બેસ્ટોસના કણો શ્વાસમાં લેવા જેવું છે.

આ તીક્ષ્ણ ધાર ધરાવતી ધૂળ ત્વચા પર બળતરા અને ઘર્ષણ ઉત્પન્ન કરે છે. હકીકતમાં, આ જગ્યાએ કેવલર જેવા પદાર્થના ઘણાં સ્તરોના બુટ પહેરવા જણાવવામાં આવે છે. ચંદ્રની ધૂળ અવકાશયાત્રીઓની આંખ પરના પારદર્શક પડદામાં પણ ઈજા ઉત્પન્ન કરે છે, જે ખાસ કરીને અવકાશમાં ગંભીર સંકટ ઊભું કરે છે.

પરંતુ સંશોધનકારો સ્વીકારે છે કે પ્રયોગો માટે તેઓ ચંદ્રની સ્થિતિની પ્રતિકૃતિ બનાવી શકતા નથી. ઉદાહરણ તરીકે, પૃથ્વી પર ધૂળના કણો શૂન્યાવકાશમાં હોતા નથી અથવા કિરણોત્સર્ગ માટે ખુલ્લા હોતા નથી.

આ એક્ઝિબીટ સાયન્સ સેન્ટરના પ્રથમ માળ પર ફન સાયન્સ ગેલેરી અને પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરીની વચ્ચે આવેલ 'એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી'માં સ્થિત છે, જે અવકાશમાંથી પરત આવતા અવકાશયાત્રીઓના સ્વાસ્થ્ય પર થતી અસરો વિશે જણાવે છે.

સાયન્સ પ્રોજેક્ટ

સુરત મહાનગરપાલિકા સંચાલિત સાયન્સ સેન્ટર સુરત સ્થિત આર્ટ ગેલેરી ખાતે તા. ૧૮ અને ૧૯ ઓગષ્ટ, ૨૦૨૩ના રોજ ધોરણ ૮ થી ૧૨ના વિદ્યાર્થીઓ માટે વિજ્ઞાન મેળો-૨૦૨૩નું આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું, જેમાં સુમન હાઈસ્કુલ નં. ૧૦ના વિદ્યાર્થીઓ દ્વારા 'સસ્તી અને સ્વચ્છ ઊર્જા' વિષય પર 'Hybrid vertical axis Highway windmill' પ્રકલ્પ રજૂ કર્યો હતો.

આ પ્રકલ્પનો હેતુ હાઈ-વે પર ચાલતા મોટા વાહનોની મદદથી સસ્તી અને સ્વચ્છ ઊર્જા મેળવવાનો છે. રોજીંદા જીવનમાં આપણે જોઈએ છીએ કે ઊર્જાનો વપરાશ વધી રહ્યો છે અને ઊર્જાનું ઉત્પાદન ઘટી રહ્યું છે. તે માટે હાઈ-વે પર ચાલતા વાહનોની મદદથી આપણે ભારતને "Smart Nation by Smart Road" બનાવી શકીએ છીએ.

હાઈ-વે પર ચાલતા મોટા-મોટા વાહનો હવાનું દબાણ ઉત્પન્ન કરે છે જેનાથી પવનચકકીને લંબ દિશામાં બળ લાગે છે અને તે ફરે છે. આ ફરતી પવનચકકી સાથે જોડેલ ટર્બાઈનની મદદથી વિદ્યુત ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે. અહીં સૌર ઊર્જાનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય છે. પવનચકકી સાથે સૌર પ્લેટ જોડવાથી પવન ઊર્જા અને સૌર ઊર્જાના ઉપયોગથી hybrid એવી સસ્તી અને સ્વચ્છ ઊર્જા મેળવી શકાય છે. લગભગ ૧૦૦ વોટ જેટલો વિદ્યુત પાવર આ પ્રકલ્પથી મેળવી શકાય છે.

ઉપયોગિતા:

- સસ્તી અને સ્વચ્છ ઊર્જા મેળવવી
- સ્ટ્રીટ લાઈટ અને ટ્રાફીક સિગ્નલમાં
- વિવિધ મોનિટરીંગ સિસ્ટમને વધારવા માટે
- હાઈ-વે ઈલેક્ટ્રીફીકેશન
- ઈલેક્ટ્રીક ગાડીઓને ચાર્જ કરવા

ક્વિઝ

૧. પ્રતિબિંબીત સપાટી પર પહોંચતા પ્રકાશના કિરણને ______________ કહે છે.
અ) પ્રતિબિંબીત કિરણ બ) આપાત કિરણ ક) વક્રીભવન કિરણ ડ) સામાન્ય કિરણ

૨. સાત રંગોના bandને (પા) ______________ કહે છે.
અ) VIBGYOR બ) વર્ણપટ ક) વિખેરણ ડ) પરાવર્તન

૩. ધ્વનિ એ એક પ્રકારનું ______________ છે.
અ) કાર્ય બ) બળ ક) ઊર્જા ડ) દબાણ

૪. એક સેકંડમાં ધ્રુજતા પદાર્થ દ્વારા થતા સ્પંદનોને શું કહે છે?
અ) આવૃતિ બ) અવાજ ક) loudness (પ્રબળતા) ડ) pitch (પીચ)

૫. જીવાત અને જંતુઓને ભગાડવા માટે વપરાતા નેપ્થેલિન બોલ શેમાંથી બને છે?
અ) પેટ્રોલિયમ બ) ખાંડ ક) કોલટાર ડ) LPG

૬. શા માટે ઓટોમોબાઈલમાં (વાહનો) પેટ્રોલ કરતા CNGનો ઉપયોગ વધુ સારો છે?
અ) સસ્તુ છે બ) ઓછું પ્રદુષણ કરે છે ક) ભેળસેળ કરી શકાતી નથી ડ) ઉપરોક્ત તમામ

૭. નીચેનામાંથી કયું વીજળીનું વહન કરતું નથી?
અ) ખાંડનું દ્રાવણ બ) વિનેગરનું દ્રાવણ ક) લીંબુના રસનું દ્રાવણ શ્ર ડ) કોસ્ટિક સોડાનું દ્રાવણ