સાયન્સ સેન્ટર ન્યુઝ લેટર

ડિસેમ્બર-૨૦૨૨
અંક-૮૧

પ્રકાશક
શાલિની અગ્રવાલ
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

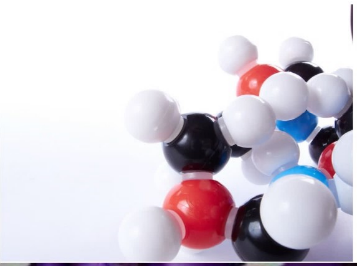
સાયન્સ સેન્ટર

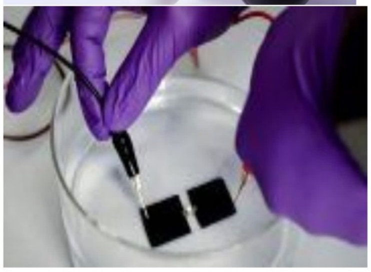
વોલ્યુમ-૭, ઈશ્યુ-૯

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા એવો પદાર્થ શોધવામાં આવ્યો જેને પ્લાસ્ટિકની જેમ બનાવી શકાય પરંતુ તે ધાતુની જેમ વિદ્યુતનું વહન કરે છે

ઈલિનોઈસમાં આવેલ શિકાગો યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા એવો પદાર્થ બનાવવાની રીત શોધી કાઢવામાં આવી જે પ્લાસ્ટિકની જેમ બનાવી શકાય છે, પરંતુ તે પદાર્થ ધાતુની જેમ વિદ્યુતનું વહન કરી શકે છે. સંશોધન બતાવે છે કે આ પ્રકારનો પદાર્થ કેવી રીતે બનાવવો જેમાં પરમાણુના ટુકડાઓ ગૂંચવાયેલા અને અવ્યવસ્થિત હોય, પરંતુ તે ખૂબ જ સારી રીતે વિદ્યુતનું વહન કરી શકે તેવો હોય. આ સંશોધન 'નેચર' જર્નલમાં ૨૬ ઓકટોબર, ૨૦૨૨ના રોજ પ્રકાશિત થયો હતો.





શિકાગો યુનિવર્સિટીના રસાયણશાસ્ત્રના સહ-પ્રાધ્યાપક જહોન એન્ડરસન દ્વારા જણાવવામાં આવ્યું કે, "સૈધ્ધાંતિક રીતે, આ સંશોધન પદાર્થના સંપૂર્ણ નવા વર્ગની સંરચના ઉજાગર કરે છે, જે વિદ્યુતનું વહન કરે છે, તેને આકાર આપવો સરળ છે અને રોજીંદી પરિસ્થિતિ માટે તે ખૂબ જ મજબૂત છે." આઈફોન, સોલાર પેનલ અથવા ટેલિવિઝન જેવા કોઈપણ પ્રકારના ઈલેકટ્રોનિક ઉપકરણ બનાવવા માટે, વાહક પદાર્થો ખૂબ જ આવશ્યક છે. અત્યાર સુધીના વાહકોમાં સૌથી જૂના અને સૌથી મોટા જૂથની ધાતુઓમાં તાંબુ, સોનું અને એલ્યુમિનિયમનો સમાવેશ થાય છે. ત્યારબાદ, વૈજ્ઞાનિકો "ડોપિંગ" તરીકે ઓળખાતી રાસાયણિક પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીને કાર્બનિક પદાર્થોમાંથી વાહકો બનાવવા સક્ષમ રહ્યા હતા.

આ ફાયદાકારક રીત છે કારણ કે આ પદાર્થ પરંપરાગત ધાતુઓ કરતા વધુ લવચીક અને પ્રક્રિયા કરવા માટે સરળ છે, પરંતુ મુશ્કેલી એ છે કે તે સ્થિર નથી. જો ભેજના સંપર્કમાં આવે અથવા તાપમાન ખૂબ વધુ હોય તો આ પદાર્થો તેમની વાહકતા ગુમાવી શકે છે. પરંતુ મૂળભૂત રીતે, આ બંને કાર્બનિક અને પરંપરાગત ધાતુ વાહકો એક સામાન્ય લાક્ષણિકતાઓ ધરાવે છે. તેઓ અણુઓ અને પરમાણુઓની સીધી અને ખૂબ જ નજીક ગોઠવાયેલ હરોળથી બનેલા છે. તેનો અર્થ એ થાય કે પદાર્થમાંથી ઈલેકટ્રોન સરળતાથી પસાર થઈ શકે છે.

ત્યારબાદ, આ સંશોધનના લેખક જીયાઝે ઝી દ્વારા કાર્બન અને સલ્ફરથી બનેલા પરમાણુઓની હારમાળામાં મોતીની જેમ નિકલના અણુઓને જોડવામાં આવ્યા અને તેનું પરીક્ષણ શરૂ કરવામાં આવ્યું. આ પરીક્ષણમાં, પદાર્થ સરળતાથી મજબૂત રીતે વીજળીનું વહન કરતું હતું અને તે ઘણું સ્થિર હતું.

પદાર્થની એક આકર્ષક લાક્ષણિકતાઓમાંની એક પ્રક્રિયા માટેના નવા વિકલ્પો છે. ઉદાહરણ તરીકે, ચિપ અને ઉપકરણ માટે યોગ્ય આકાર આપવા માટે ધાતુઓને સામાન્ય રીતે ઓગાળવી પડે છે. ઉપકરણના અન્ય ઘટકો આ ધાતુઓની પ્રક્રિયા કરવા માટે જરૂરી ગરમીનો સામનો કરવા સક્ષમ હોવા જોઈએ. નવા પદાર્થમાં આવા કોઈ પ્રતિબંધ નથી કારણ કે તેને ઓરડામાં રહેલ તાપમાને બનાવી શકાય છે.

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

પી. એસ. વીરારાઘવન

પરીવક્કમ સુબ્રમણિયમ વીરારાઘવનનો જન્મ ૨૪ ડિસેમ્બર, ૧૯૪૮ના રોજ તમિલનાડુમાં થયો હતો. વીરારાઘવને ચેન્નાઈની ગોપાલપુરમ બોયઝ હાઈસ્કૂલમાં અભ્યાસ કર્યો હતો. ઈ.સ. ૧૯૬૯માં ગિન્ડી સ્થિત કોલેજ ઓફ એન્જીન્યરીંગમાંથી ઈલેકટ્રીકલ ઈજનેરીમાં સ્નાતકની પદવી મેળવ્યા બાદ, તેઓ મદ્રાસમાં આવેલ ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ટેકનોલોજી ખાતે માસ્ટર્સમાં જોડાયા અને ઈ.સ. ૧૯૭૧માં ઈલેકટ્રીકલ એન્ડ ઈલેકટ્રોનિકસ ઈન્સ્ટ્રુમેન્ટેશનમાં એમ. ટેક્ની પદવી મેળવી. તેમણે ઈ.સ. ૧૯૭૧માં ઈન્ડિયન સ્પેસ ઓર્ગેનાઈઝેશનમાં (ઈસરો) વિક્રમ સારાભાઈ સ્પેસ સેન્ટરથી પોતાની કારકિર્દીની શરૂઆત કરી હતી. તેમની પ્રથમ કાર્ય-સોંપણી ઈસરોના ભૂતપૂર્વ વૈજ્ઞાનિક અને ભારતના ભૂતપૂર્વ રાષ્ટ્રપતિ ડો. એ. પી. જે. અબ્દુલ કલામના નેતૃત્વ હેઠળના SLV-3 (સેટેલાઈટ લોન્ચ વ્હીકલ) પ્રોજેકટના વિકાસમાં ચેક-આઉટ સિસ્ટમના ઈજનેર-ઈનચાર્જ તરીકેની હતી. તેઓ SLV-3 પ્રોજેકટની ચેક-આઉટ સિસ્ટમની રચના અને વિકાસ માટે જવાબદાર હતા. ઈ.સ. ૨૦૦૨માં તેમણે તિરૂવનંતપુરમ ખાતે વીયોરકાવુમાં આવેલ ઈસરો ઈનર્શિયલ સિસ્ટમ યુનિટ (IISU)ના અધ્યક્ષ તરીકે કાર્યભાર સંભાળ્યો હતો.

શ્રી પી. એસ. વીરારાઘવને ઈ.સ. ૧૯૯૭માં પ્રતિષ્ઠિત વાસવિક એવોર્ડ (ઈલેકટ્રોનિકસ) પ્રાપ્ત કર્યો હતો. તેઓને એસ્ટ્રોનોમિકલ સોસાયટી ઓફ ઈન્ડિયા (ASI)નો ASI એવોર્ડ પણ એનાયત થયો હતો. ઈ.સ. ૨૦૦૨નો ASI એવોર્ડ રોકેટ અને તેને સંબંધિત ટેકનોલોજીમાં તેમના યોગદાન માટે આપવામાં આવ્યો હતો. તેઓને ઈ.સ. ૨૦૦૭માં ઈસરો દ્વારા Performance Excellence Award અને ઈ.સ.૨૦૧૧માં એરોનોટિકલ સોસાયટી ઓફ ઈન્ડિયા દ્વારા National Aeronautial Prize પણ મળ્યો હતો.

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

સાયન્સ ફેક્ટ ડિસેમ્બર ૨૦૨૨

એઈડ્સ જાગૃતિ મહિનો

૧ ડિસેમ્બર	વિશ્વ એઈડસ દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૨ ડિસેમ્બર ૧૯૮૪	ભોપાલમાં ઝેરી ગેસ દુર્ઘટના.
૩ ડિસેમ્બર	વિકલાંગતા ધરાવતા વ્યકિતઓ માટેનો આંતરરાષ્ટ્રીય દિવસ.(યુ.એન દ્વારા)
૩ ડિસેમ્બર ૧૮૮૬	સ્વીડિશ ભૌતિકશાસ્ત્રી કાર્લ એમ.જી.સીગબેહ્ન (રોન્ટજેન સ્પેકટ્રોસ્કોપના શોધક)નો જન્મ.
૭ ડિસેમ્બર	આંતરરાષ્ટ્રીય સિવિલ વિમાન સંચાલન દિવસ. (યુ.એન દ્વારા)
૭ ડિસેમ્બર ૧૯૭૨	વૈજ્ઞાનિક સાથે અમેરિકન "એપોલો -૧૭"નું ચંદ્ર તરફ પ્રયાણ.
૯ ડિસેમ્બર ૧૮૬૮	જર્મન ભૌતિકશાસ્ત્રી અને રસાયણશાસ્ત્રી ફ્રીટ્ઝ હેબર (હેબર પ્રક્રિયાના શોધક)નો જન્મ.
૧૪ ડિસેમ્બર	વિશ્વ ઊર્જા સંરક્ષણ દિવસ.
૧૫ ડિસેમ્બર ૧૮૫૨	એન્ટોઇન હેનરી બેકવિરલ (રેડિયો એકિટવીટીના શોધક)નો જન્મ.
૧૫ ડિસેમ્બર ૧૮૬૩	આર્થર ડી. લીટલ (રેયોનનાં શોધક)નો જન્મ.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૭૯૭	અમેરિકાના જોસેફ હેનરી (ઇલેકટ્રોમેગ્નેટીઝમના શોધક અને પ્રણેતા)નો જન્મ.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૯૦૩	રાઈટબંધુઓ દ્વારા વિશ્વનું સૌપ્રથમ સફળ સમાનવ વિમાન ઉડ્યન કરવામાં આવ્યું.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૯૦૮	વિલાર્ડ ફ્રેંક લીબી (કાર્બન-૧૪નાં શોધક)નો જન્મ.
૧૮ ડિસેમ્બર ૧૮૫૬	અંગ્રેજ ભૌતિકશાસ્ત્રી જોસેફ જહોન થોમસન (ઇલેકટ્રોનનાં શોધક)નો જન્મ.
૨૩ ડિસેમ્બર	રાષ્ટ્રીય કિસાન દિવસ. (ચૌધરી ચરણસિંહની જન્મતિથિ)
૨૪ ડિસેમ્બર ૧૮૧૮	ભૌતિકશાસ્ત્રી જેમ્સ પ્રિસ્કોટ જૂલ (ઊર્જા સંરક્ષણના સિધ્ધાંતના શોધક)નો જન્મ.
૨૭ ડિસેમ્બર ૧૫૭૧	જર્મન ખગોળશાસ્ત્રી જહોન કેપ્લર (વલયાકાર કક્ષાના શોધક)નો જન્મ.

યુ.એન. : યુનાઈટેડ નેશન્સ

જવાબોઃ ૧) ક, ૨) ડ, ૩) ડ, ૪) બ, ૫) ક, ૬) બ, ૭) ડ

સમય

મંગળવાર થી રવિવાર
તથા
જાહેર રજાના દિવસે
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

સરનામું

સાયન્સ સેન્ટર સુરત
સિટીલાઈટ રોડ,
સુરત - ૩૯૫ ००७

ફોન નં.

०२६१ - २२५५९४७
+૯૧ ૯૭૨૭૭ ૪૦૮૦૭

ફેક્ષ નં.

૯૧-૨૬૧-૨૨૫૫૯૪૬

ઈ-મેઈલ

sciencecentre@suratmunicipal.org

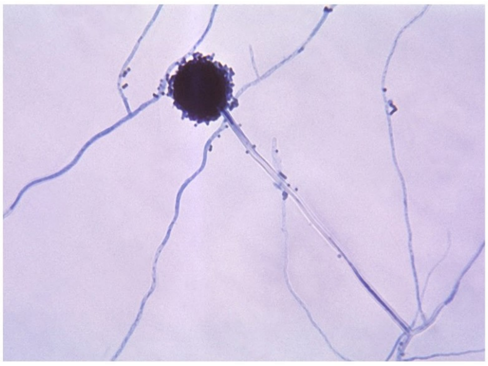
વેબ સાઈટ

www.suratmunicipal.gov.in

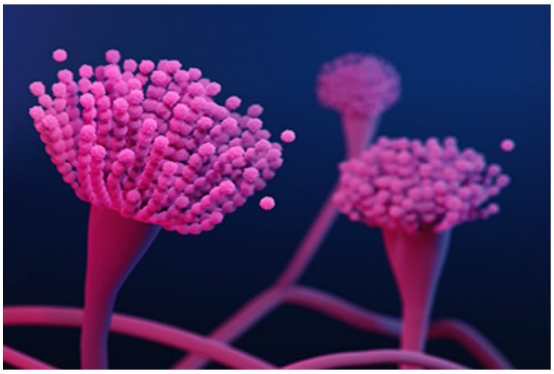
बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

એસ્પરગિલસ એટલે શું ?

એસ્પરગિલસ એક જીનસ (વાયરસ તેમજ જૈવ અને અશ્મિભૂત સજીવના જૈવિક વર્ગીકરણમાં ઉપયોગી વર્ગીકરણ ક્રમ) છે જે વિશ્વભરની વિવિધ આબોહવામાં કેટલાક હજાર મોલ્ડ (ફૂગ) ધરાવે છે.



ઈટલીના પાદરી અને જીવવિજ્ઞાની પિયર એન્ટોનિયો મિશેલી દ્વારા ઈ.સ. ૧૭૨૭માં એસ્પરગિલસને પ્રથમ વખત સૂચિબધ્ધ કરવામાં આવ્યું હતું. માઈક્રોસ્કોપ હેઠળ ફૂગને જોઈને, મિશેલીને એસ્પરગિલમના (પવિત્ર પાણીનો છંટકાવ કરવા માટેનું સાધન) આકારની યાદ આવી, લેટિનમાં સ્પર્ગ્રે (spargere- છંટકાવ) પરથી જીનસ નામ આપ્યું. એસ્પરગિલસ એ અજાતીય બીજકણ-રચનાનું માળખું છે જે એસ્પરગિલસની તમામ પ્રજાતિઓ માટે સામાન્ય છે, લગભગ એક તૃતીયાંશ પ્રજાતિઓ પણ જાતિય અવસ્થા ધરાવતા જોવા મળે છે, જયારે એસ્પરગિલસની કેટલીક પ્રજાતિઓ ફૂગના ચેપ માટે જાણીતી છે. એસ્પરગિલસમાં ફૂગની ૮૩૭ પ્રજાતિઓ હોય છે.



જીનસના સભ્યો જયાં ઉચ્ચ ઓસ્મોટિક દબાણ (ખાંડ, મીઠું વિગેરેની ઊંચી સાંદ્રતા) હોય ત્યાં વૃધ્ધિ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. એસ્પરગિલસ પ્રજાતિઓ ખૂબ જ એરોબિક (ઓકિસજનયુકત પર્યાવરણમાં ઊગતું અને અસ્તિત્વ ધરાવતું જીવતંત્ર) હોય છે અને લગભગ તમામ ઓકિસજન-સમૃધ્ધ વાતાવરણમાં જોવા મળે છે, જયાં તેઓ સામાન્ય રીતે ઓકિસજનના ઊંચા તાણના પરિણામે, પદાર્થની સપાટી પર મોલ્ડ તરીકે ઊગે છે. મોનોસેચ્યુરાઈડસ (જેમકે ગ્લુકોઝ) અને પોલિસેચ્યુરાઈડસ (જેમકે એમાઈલોઝ) જેવા કાર્બનથી ભરપૂર એવા પદાર્થો પર સામાન્યતઃ ફૂગ વૃધ્ધિ પામતી જોવા મળે છે. એસ્પરગિલસ પ્રજાતિઓ સ્ટાર્ચયુકત ખોરાક (જેમકે બ્રેડ અને બટાકા)ના સામાન્ય દૂષકો છે અને ઘણાં છોડ તેમજ ઝાડમાં અથવા ઝાડ પર ઊગે છે.

એસ્પરગિલસની પ્રજાતિઓ તબીબી અને વ્યવસાયિક રીતે મહત્વપૂર્ણ છે. મનુષ્યોમાં બાહ્ય કાનમાં ચેપ, ચામડીની જખ્મ અને માયસેટોમાસ (ચામડી અને ચામડીની નીચેની પેશીઓનો સતત ફંગલ ચેપ) તરીકે વર્ગીકૃત અલ્સર જેવા રોગોની શ્રેણીમાં જોવા મળે છે. જીનસના સભ્યો કુદરતી ઉત્પાદનોના સ્ત્રોત પણ છે જેનો ઉપયોગ માનવ રોગની સારવાર માટે દવાઓના વિકાસમાં થઈ શકે છે. એસ્પરગિલસ એસપીપી તેના એન્ટિબેકટેરિયલ અને એન્ટીફંગલ ગુણધર્મોને કારણે એન્થ્રાકિવનોનનું ઉત્પાદન કરવા માટે જાણીતું છે. એસ્પરગિલસ નાઈજરનો સૌથી મોટો ઉપયોગ સાઈટ્રિક એસિડના મુખ્ય સ્ત્રોત તરીકે છે.

એક્ઝીબીટને ઓળખો

Modern Rocket - Long March 5

ઐતિહાસિક રીતે, રોકેટની શોધ કરનાર સૌપ્રથમ રાષ્ટ્ર ચીન હતું. ઈ.સ. ૧૯૫૬ બાદ, ચીને તેના નવા યુગના અવકાશ કાર્યક્રમની શરૂઆત કરી હતી અને ૨૪ એપ્રિલ, ૧૯૭૦ના દિવસે લોંગ માર્ચ 1 રોકેટનો ઉપયોગ કરીને તેમના સૌપ્રથમ ઉપગ્રહના પ્રક્ષેપણ દ્વારા અવકાશીય સંગઠનમાં જોડાયા હતા. લોંગ માર્ચ 1 શ્રેણીના રોકેટોને ખૂબ જ ટૂંક સમયમાં લોંગ માર્ચ 2 શ્રેણીના રોકેટો દ્વારા બદલવામાં આવ્યા હતા. USA દ્વારા ઉપગ્રહના વ્યાવસાયિક નિર્માણ માટે લોંગ માર્ચ 2Eનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. પરંતુ લોંગ માર્ચ 2Eના ઘણા અસફળ ઉડ્ડયનો થયા હતા. પછીની શ્રેણીના લોંગ માર્ચ 2F રોકેટો અત્યંત સફળ હતા. ચીને સૌપ્રથમ વખત માનવીને અવકાશમાં લઈ જનારા તેમના સ્પેસક્રાફ્ટ સેનઝોઉ-૫નું પ્રક્ષેપણ આ શ્રેણીના રોકેટો દ્વારા કર્યું હતું. આમ, ચીન વિશ્વનું ત્રીજું રાષ્ટ્ર બન્યું જેણે આપબળે મનુષ્યને અવકાશમાં મોકલ્યા હતા. હાલ, ચીન તેમના અવકાશીયવાહન તરીકે લોંગ માર્ચ 5નો ઉપયોગ કરે છે. લોંગ માર્ચ 5નો વિકાસ લોંગ લેહોના નેતૃત્વ હેઠળ ચાઈના એકેડમી ઓફ લોન્ચ વ્હીકલ ટેકનોલોજી (CALT) દ્વારા થયો હતો. આ લોંગ માર્ચ શ્રેણીના રોકેટો ચાઈનીઝ સ્પેસ સ્ટેશન તાઈઆંગોંગ-૧ના બાંધકામ કરવામાં ઉપયોગી થયું હતું.

આ એક્ઝીબીટ સાયન્સ સેન્ટરના પ્રથમ માળ પર ફન સાયન્સ ગેલેરી અને પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરીની વચ્ચે આવેલ ‘એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરી’ માં સ્થિત છે.

કિવઝ

૧. પાયોરિયાથી માનવ શરીરના કયા ભાગો પ્રભાવિત થાય છે?

અ) નાનું આતરડું　બ) આંખો　ક) દાંત અને પેઢાં　ડ) મોટું આતરડું

૨. કયું જળચર પ્રાણી નથી?

અ) હાઈડ્રા　બ) જેલી ફિશ　ક) કોરલ　ડ) ફાઈલેરિયા

3. કયો રોગ ફુગથી થાય છે?

અ) ઓરી　બ) અછબડા　ક) પોલિયો　ડ) દાદ

૪. નીચેનામાંથી કયું ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી હોય છે?

અ) આયર્ન　બ) બ્રોમિન　ક) આયોડિન　ડ) ફોસ્ફરસ

૫. સબસોનિક ધ્વનિની આવૃતિ કેટલી હોય છે?

અ) ૨૦ Hz કરતા વધુ　બ) ૧૦૦ Hz　ક) ૨૦ Hz કરતા ઓછી　ડ) ૨૦,૦૦૦ Hz કરતા વધુ

૬. કયું પગલુ કાર્બનચક્રમાં સામેલ નથી?

અ) પ્રકાશ સંશ્લેષણ　બ) બાષ્પોત્સર્જન　ક) શ્વસન　ડ) અશ્મિભૂત ઈંધણનું બળવું

૭. કયો કાર્બોહાઈડ્રેટનો સ્રોત નથી?

અ) ચોખા　બ) બાજરી　ક) જુવાર　ડ) ઘઉં