સાયન્સ સૅન્ટર ન્યુઝ લેટર

માર્ચ ૨૦૨૨
અંક ૭૨

સાયન્સ સૅન્ટર **વોલ્યુમ ૬, ઈશ્યુ ૧૨**

પ્રકાશક
બંછાનિધિ પાની
આઈ.એ.એસ.
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
એ. એમ. દુબે
સીટી. ઈજનેર

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ ક્યુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
ક્યુરેટર (સાયન્સ)

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

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

માખીઓ વિશે અગાઉ જાણ હતી તેના કરતા પણ વધુ આધુનિક જ્ઞાનાત્મક ક્ષમતાઓ ધરાવે છે.

સામાન્ય માખીઓ અગાઉ માનવામાં આવતી હતી તેના કરતા વધુ અદ્યતન જ્ઞાનાત્મક ક્ષમતાઓ દર્શાવે છે. કસ્ટમ-બિલ્ટ ઈમર્સિવ વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી એરેના, ન્યુરોજેનેટિક્સ અને રિઅલ-ટાઈમ બ્રેઈન એક્ટીવીટી ઈમેજીંગનો ઉપયોગ કરીને, સંશોધકોએ ફળની માખીઓમાં ધ્યાન, કાર્યકારી મેમરી અને સભાન જાગૃતિ જેવી ક્ષમતાઓ હોવાનું શોધી કાઢ્યું છે.

નવા અભ્યાસમાં, યુનિવર્સિટી ઓફ કેલિફોર્નિયાના સેન ડિએગોની કાવલી ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ફોર બ્રેઈન એન્ડ માઈન્ડ (KIBM)ના સંશોધકોએ શોધી કાઢ્યું છે કે ફળની માખીઓ (ડ્રોસોફિલા મેલાનોગાસ્ટર) અગાઉ માનવામાં આવતી હતી તેના કરતા વધુ અદ્યતન જ્ઞાનાત્મક ક્ષમતાઓ ધરાવે છે. કસ્ટમ-બિલ્ટ ઈમર્સિવ વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી પર્યાવરણનો ઉપયોગ કરીને, ન્યુરોજેનેટિક મેનિપ્યુલેશન અને વિવો રીઅલ-ટાઈમ બ્રેઈન-એક્ટિવિટી ઈમેજીંગમાં, વૈજ્ઞાનિકોએ માખીઓની જ્ઞાનાત્મક ક્ષમતા વચ્ચેની નોંધપાત્ર કડીઓના પુરાવા નેચર જર્નલમાં રજૂ કર્યા છે.

તેમની તપાસના બહુ-સ્તરીય અભિગમમાં ફળની માખીઓમાં ધ્યાન, કાર્યકારી યાદશક્તિ અને સભાન જાગૃતિ જેવી ક્ષમતાઓ, જ્ઞાનાત્મક ક્ષમતાઓ મળી આવી જે સામાન્ય રીતે માત્ર સસ્તન પ્રાણીઓમાં જોવામાં મળે છે. તેમના નાના મગજમાં ગોઠવણી, વિચલિતતા તથા સમયાંતરે મગજમાં સંશોધનકારો એ યાદ ઝાંખી પડવાની બાબતો શોધી કાઢી હતી.

તેમના તારણોના હાર્દ સુધી પહોંચવા માટે સંશોધકો એ દ્રશ્ય ઉત્તેજનો દ્વારા ફ્લાયની વર્તણૂકને ચકાસવા માટે પ્રતિકૂળ ગરમી ઉત્તેજના તરીકે ઈન્ફ્રારેડ લેસર સાથે પ્રદર્શિત છબીને જોડી વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી વાતાવરણનું બનાવ્યું. સંશોધકોને જંતુઓને નકારાત્મક ઉષ્મા ઉત્તેજના સાથે સંકળાયેલી છબીથી દૂર અને ગરમી સાથે સંકળાયેલ ન હોય તેવી બીજી છબી તરફ દિશામાન કરવા માટે પરવાનગી આપીને ઈચ્છીત કાર્યો કરવા માટે માખીઓનું પ્રશિક્ષણ અને પરિક્ષણ કરવાની ક્ષમતા મળી.

સંશોધકોએ તેમના મગજના કોષોમાં આનુવંશિક રીતે તૈયાર કરેલ ફ્લોરોસન્ટ પરમાણુનો ઉપયોગ કરીને સમયાંતરે કેલ્શિયમને ટ્રેક કરવા માટે મગજની છબીઓ પણ બનાવી. તેઓએ એ પણ શોધી કાઢ્યુ કે પ્રશિક્ષણ દરમિયાન ઉત્પન્ન થયેલા વિક્ષેપ જેમકે હવાની હળવી લહેર પણ યાદશક્તિને વધુ ઝડપથી ઝાંખી પાડે છે.

યુ સી સેન ડિએગો KIBM રિસર્ચ વિદ્યાશાખાના સભ્ય અને પ્રમુખ લેખક ધ્રુવ ગ્રોવરે જણાવ્યુ કે " ફળની માખીઓ ઉચ્ચ જ્ઞાનાત્મક કાર્યોના અભ્યાસ માટે એક શક્તિશાળી મોડેલ તરીકે સેવા આપી શકે છે. સાદા શબ્દોમાં કહીએ તો, માખી ખરેખર કેટલી સ્માર્ટ છે તે અંગે આશ્ચર્ય પમાડે છે."

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

અમિતાભ જોશી

અમિતાભ જોશીનો જન્મ ૪ માર્ચ ૧૯૬૫ના રોજ આગ્રામાં થયો હતો. તેમણે દિલ્હી યુનિવર્સિટીમાંથી ઈ.સ.૧૯૮૮માં વનસ્પતિશાસ્ત્રમાં બી.એસ.સી અને ઈ.સ. ૧૯૯૦માં જનીનવિદ્યામાં એમ.એસ.સી કર્યુ હતુ અને ત્યાંથી વોશિંગ્ટન સ્ટેટ યુનિવર્સિટીમાં જ્હોન એન. થોમસન અને માઈકલ ઈ. મોદીના માર્ગદર્શન હેઠળ ઈ.સ. ૧૯૯૩માં પી.એચ.ડી કર્યુ હતુ. ઈરવિનમાં આવેલ યુનિવર્સિટી ઓફ કેલિફોર્નિયામાં લોરેન્સ ડી. મુલરની લેબોરેટરીમાં લાર્વા અને ફળોની માખીઓમાં પુખ્ત ભીડ માટે અનુકૂલન પરના તેમના પોસ્ટ-ડોક્ટરલ અભ્યાસ પૂર્ણ કરવા માટે તેઓ ઈ.સ. ૧૯૯૬ સુધી યુ.એસમાં રહ્યા અને એક મહિના માટે ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ સાયન્સના પરિસ્થિતિક વિજ્ઞાન કેન્દ્રમાં મુલાકાતી તરીકે કાર્ય કરવા ભારત પરત ફર્યા. ઓગસ્ટ ૧૯૯૬માં જવાહરલાલ નેહરુ સેન્ટર ફોર એડવાન્સ્ડ સાયન્ટિફિક રિસર્ચમાં એનિમલ બિહેવિયર યુનિટમાં સભ્ય તરીકે જોડાયા અને ઈવોલ્યુશનરી એન્ડ ઓર્ગેનિઝમલ બાયોલોજી યુનિટમાં ઈ.સ. ૧૯૯૮માં સ્થાંનાતરિત થયા. જ્યાં તેઓ ફેકલ્ટી ફેલો (ઈ.સ.૧૯૯૮ થી ઈ.સ.૨૦૦૧) થી એસોસિયેટ પ્રોફેસરના હોદ્દા સુધી પહોંચ્યા હતા. તેઓ સંસ્થાની ઈવોલ્યુશનરી બાયોલોજી લેબોરેટરીના વડા છે.

જોશીને ઈ.સ. ૧૯૯૭માં ઈન્ડિયન એકેડમી ઓફ સાયન્સ દ્વારા ત્રણ વર્ષના સમયગાળા માટે યંગ એસોસિયેટ તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા અને ઈ.સ. ૨૦૦૧માં ફેલો તરીકે ચૂંટવામાં આવ્યા હતા. તે જ વર્ષે Life history Evolution in Drosophila (ડ્રોસોફિલામાં ઉત્ક્રાંતિનો જીવન ઈતિહાસ)ના તેમના પ્રોજેક્ટ માટે બર્લિન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ફોર એડવાન્સ્ડ સ્ટડીમાં ફેલો તરીકે પસંદગી પામ્યા. કાઉન્સિલ ઓફ સાયન્ટિફિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ રિસર્ચે ઈ.સ. ૨૦૦૯માં તેમને શાંતિ સ્વરૂપ ભટનાગર પારિતોષિક આપ્યો હતો. બાયોલોજીકલ સાયન્સમાં તેમના યોગદાન બદલ ઈ.સ. ૨૦૧૧માં ઈન્ડિયન નેશનલ સાયન્સ એકેડમી એ તેમને ફેલો તરીકે ચૂંટયા હતા.

સાયન્સ ફેક્ટ માર્ચ ૨૦૨૨

૧ માર્ચ	સ્વ ઈજા જાગૃતિ દિવસ.
૩ માર્ચ ૧૮૩૮	અમેરિકન ખગોળ વૈજ્ઞાનિક જયોર્જ ડબલ્યુ. હીલ (ચંદ્રની ભ્રમણકક્ષા દર્શાવનાર)નો જન્મ.
૩ માર્ચ ૧૮૪૭	એલેકઝાન્ડર ગ્રેહામ બેલ (ટેલિફોનના શોધક)નો જન્મ.
૩ માર્ચ ૧૯૬૯	ભારતમાં સૌપ્રથમ ૧૪૦ કિ.મી./કલાકની ઝડપે દોડતી રાજધાની એકસપ્રેસ દિલ્હી અને હાવરા વચ્ચે શરૂ થઈ.
૪ માર્ચ ૧૭૫૪	બેન્જામીન વોટરહાઉસ (શિતળાની રસીનાં શોધક)નો જન્મ.
૬ માર્ચ ૧૯૩૭	વેલેન્ટીના તેરેશકોવા (અવકાશમાં પ્રવેશ કરનાર સૌથી પહેલા મહિલા અવકાશયાત્રી)નો જન્મ.
૮ માર્ચ	આંતરરાષ્ટ્રીય મહિલા દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૮ માર્ચ ૧૮૭૯	જર્મન ભૌતિક-રસાયણશાસ્ત્રી, ઓટો હાન (રેડિયો થોરિયમ અને એકટીનીયમનાં શોધક)નો જન્મ
૯ માર્ચ ૧૯૩૪	યુરિ ગાગરિન (વિશ્વના સર્વપ્રથમ અવકાશયાત્રી)નો જન્મ.
૧૦ માર્ચ ૧૮૭૬	એલેકઝાન્ડર ગ્રેહામ બેલ દ્વારા તેના મદદનીશ બોટિસ સાથે ટેલિફોન પર વાતચીત કરીને ટેલિફોનની શોધનો પ્રથમ પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો.
૧૩ માર્ચ ૧૭૮૧	વિખ્યાત ખગોળશાસ્ત્રી હર્ષલે ‘યુરેનસ’ ગ્રહની શોધ કરી.
૧૪ માર્ચ ૧૮૭૯	સર આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈન (સાપેક્ષવાદના સિધ્ધાંતના શોધક)નો જન્મ.
૧૬ માર્ચ ૧૭૮૯	જયોર્જ સીમોન ઓહમ (ઓહમનાં નિયમનાં શોધક)નો જન્મ.
૧૮ માર્ચ ૧૮૫૮	જર્મન ઈજનેર, રૂડોલ્ફ ડીઝલ (ડીઝલ મોટરનાં શોધક)નો જન્મ.
૨૧ માર્ચ ૨૦૧૬	આ તારીખે દિવસ અને રાત સરખા થાય છે. (વસંત સંપાદ)
૨૧ માર્ચ	વિશ્વ ડાઉન સિન્ડ્રોમ દિવસ.
૨૨ માર્ચ	વિશ્વ જળ દિવસ.
૨૩ માર્ચ	વિશ્વ મિટરોલોજીકલ દિવસ. (ડબલ્યુ. એમ.ઓ)
૨૪ માર્ચ ૧૮૪૫	હિન્દ ખાતેથી કલકત્તાથી આગ્રા પહેલ વહેલો તાર સંદેશો ગયો અને હિન્દમાં ટેલિગ્રામ યુગની શરૂઆત થઈ.
૨૭ માર્ચ ૧૮૫૪	વિલ્હેમ કોનરેડ રોંજન (નોબલ પ્રાઈઝનાં વિજેતા તથા અદ્રશ્ય ‘ક્ષ’ કિરણના શોધક)નો જન્મ.
૨૯ માર્ચ ૧૯૬૭	ફ્રાન્સે ‘૯ રીડાઉટેબલ’ નામની સબમરીન તરતી મુકી, જે દુનિયામાં મોટામાં મોટી ગણાય છે, જેનું વજન ૭૭૮૦ ટન, લંબાઈ ૪૧૯ ફીટ છે.
યુ. એન. : યુનાઈટેડ નેશન્સ	

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

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

વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

ઓકિસમીટરમાં PI શું છે?

પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસ અથવા PI એ દર્દીના પેરિફેરલ પેશીઓ જેવીકે આંગળીની ટોચ, અંગૂઠા અથવા કાનની બૂટમાં ધબકારા સિવાયના સ્થિર રકત પ્રવાહ અને ધબકતા રકત પ્રવાહનો ગુણોત્તર છે. પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસ એ જેતે સંવેદનાત્મક જગ્યા પરના પલ્સ સ્ટ્રેન્થનો અંક છે. ખૂબ જ નબળા પલ્સ માટે PI નું મૂલ્ય ૦.૦૨% થી લઈને અત્યંત મજબૂત પલ્સ માટે ૨૦% સુધીનું હોય છે. પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસ દર્દીઓની શારિરીક સ્થિતિઓ અને દેખરેખની પરિસ્થિતીના આધારે બદલાય છે.

પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસને સામાન્ય રીતે પલ્સ ઓકિસમીટર વડે માપવામાં આવે છે. મોટાભાગના લોકો કે જેઓ ઘરે ઓકિસમીટરનો ઉપયોગ કરે છે તેવા લોકોને પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસ સૂચકની જરૂર હોતી નથી કારણ કે તેઓ સામાન્ય રીતે સ્વસ્થ હોય છે. પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસને કારણે ઓકિસમીટરમાં સંવેદનશીલતા વધે છે, જેને કારણે ઓકિસમીટરની કિંમતમાં વધારો થાય છે.

હોસ્પિટલમાં પરફ્યુઝન ઈન્ડેકસ અન્ય ઘણાં પરિમાણો સાથે ગંભીર રીતે બીમાર દર્દીઓની દેખરેખ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. અભ્યાસો એ દર્શાવ્યુ છે કે PIનો કેપિલરી રિફિલ ટાઈમ અને સેન્ટ્રલ-ટુ-ટો તાપમાન તફાવત સાથે ઊંડો સંબંધ છે. એનેસ્થેટિક નિષ્ફળતાની પ્રારંભિક ચેતવણી તરીકે PI ઉપયોગ થાય છે. અભ્યાસો એ દર્શાવ્યુ છે કે PIમાં વધારો એ બાબતનો પ્રારંભિક સૂચક છે કે જેમાં સામાન્ય અને એપિડ્યુરલ એનેસ્થેસિયા ને કારણે પેરિફેરલ રકત વાહિનીઓના વિસ્તરણની શરૂઆત થાય છે. જે સામાન્ય રીતે એનેસ્થેસિયાની શરૂઆત પહેલા થાય છે. સ્પાઈકનો અભાવ એનેસ્થેટિક અસરનો અભાવ સૂચવે છે.

એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરીના એકઝીબીટને ઓળખો

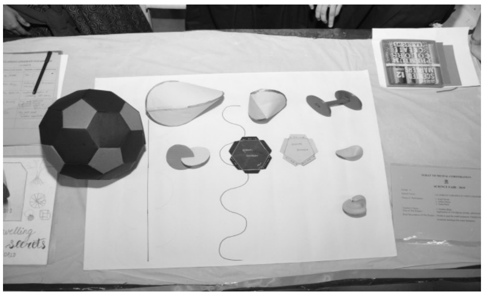
રહેવા યોગ્ય ગ્રહો

આ એકઝીબીટ સાયન્સ સેન્ટરના પ્રથમ માળે ફન સાયન્સ ગેલેરી અને પાવર ઓફ પ્લે ગેલેરીની વચ્ચે આવેલ એન્ટરીંગ સ્પેસ ગેલેરીમાં સ્થિત છે.

આ એકઝીબીટ સૂર્યમંડળમાં આવેલ બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી, મંગળ, ગુરૂ, શનિ, યુરેનસ અને નેપ્ચ્યુન એમ ૭ ગ્રહોની વાતાવરણીય સ્થિતિ જેમકે તાપમાન, સપાટીનું દબાણ, દિવસની લંબાઈ અને વર્ષની લંબાઈ દર્શાવે છે. તે ગ્રહોના વાતાવરણમાં આવેલ નાઈટ્રોજન, ઓકિસજન, કાર્બન ડાયોકસાઈડ, સોડિયમ, હાઈડ્રોજન, આર્ગોન, હિલિયમ, મિથેન અને અન્ય વાયુઓની હાજરીના ટકા પણ દર્શાવે છે.

આપણા સૂર્યમંડળમાં ફકત પૃથ્વી જ એવો ગ્રહ છે જેના પર જીવન ટકેલુ છે. વાતાવરણમાં રહેલ તાપમાન, દબાણ અને વાયુઓ જુદા જુદા સ્વરૂપમાં જીવન ટકાવી રાખવા માટે સહકાર આપે છે. અન્ય ગ્રહોના કિસ્સામાં આ બનતુ નથી. ઓકિસજન સિવાયના વાયુઓ આત્યાંતિક દબાણ જીવન ટકાવવા માટે પ્રતિકૂળ બનાવે છે.

સાયન્સ પ્રોજેક્ટ



સુરત મહાનગરપાલિકા સંચાલિત સાયન્સ સેન્ટર સુરત ખાતે આર્ટ ગેલેરી 'વિજ્ઞાન મેળા'નું આયોજન તા. ૩૦ અને ૩૧મી ઓગસ્ટ,૨૦૧૯ના રોજ કરવામાં આવ્યુ હતું. જે. એચ. અંબાણી સરસ્વતી વિદ્યામંદિરના વિદ્યાર્થીઓએ '૨D વસ્તુઓ/આકારોનો ઉપયોગ કરીને 3D વસ્તુઓ બનાવવાનો ' પ્રકલ્પ રજૂ કર્યો હતો.
આ પ્રકલ્પનો હેતુ લોકોને અનન્ય 3D વસ્તુઓ વિશે માહિતગાર કરવાનો હતો જેનાથી મુશ્કેલ કાર્યો સહેલા અને સરળ બને છે. તે પર્યાવરણને અનુકૂળ છે તેથી પ્રાણી કે વનસ્પતિને નુકસાનકારક નથી.
ઓલોઇડ: ઓલોઈડ એ 3D વસ્તુ/પદાર્થ છે જે બે સુસંગત વર્તુળોને એકબીજાને લંબ જોડતા બને છે. તેનો ઉપયોગ પાણીની ટ્રીટમેન્ટમાં, પાણીની મોટી સપાટી પર મોજા ઉત્પન્ન કરવા તેમજ સ્ટીરર તરીકે બાયોટેકનોલોજીમાં થાય છે.
સ્ફેરીકોન (ગોળાકાર): સ્ફેરીકોન 3D વસ્તુ છે જે દ્વિકોણ દ્વારા રચાય છે. જેમાં અક્ષ એકબીજાને લંબરૂપ હોય છે. તેનો ઉપયોગ રમકડા ઉદ્યોગ અને મિકેનિકલ ઇજનેરીમાં થાય છે.

વોબલર: તે ખાસ પ્રકારનો ઓલોઇડ છે.

ક્વિઝ

૧. સંયોજીત માઈક્રોસ્કોપમાં બનતી છબી કેવી હોય છે?
અ) સીધી બ) ઊંધી ક) ક્યારેક સીધી, ક્યારેક ઊંધી ડ) કોઈ નહીં

૨. સાદા માઈક્રોસ્કોપમાં કયો લેન્સ વપરાય છે?
અ) અંતર્મુખ બ) બહિર્મુખ ક) નળાકાર ડ) કોઈ નહીં

૩. રીફ્રેક્ટીવ ઈન્ડેક્સ (વક્રીભવનાંક)નો SI એકમ શું છે?
અ) મીટર બ) સેમી ક) વોટ ડ) કોઈ એકમ નથી

૪. પ્રકાશનો કયો રંગ ઓછામાં ઓછો વક્રીભૂત થાય છે?
અ) લાલ બ) વાદળી ક) જાંબલી ડ) લીલો

૫. શરીરના કયા રકતકણોને "સૈનિક" કહેવામાં આવે છે?
અ) WBC બ) પ્લેટલેટસ ક) RBC ડ) ઉપરોક્ત તમામ

૬. બળ અને વેગના ગુણનફળને શું કહે છે?
અ) કાર્ય બ) પાવર ક) ઊર્જા ડ) મોમેન્ટમ

૭. વનસ્પતિશાસ્ત્રના પિતા કોણ હતા?
અ) એડમ સ્મિથ બ) ગ્રીકો-રોમન ક) થિયોફ્રાસ્ટસ ડ) કાર્લ લિન્નેર