સાયન્સ સૅન્ટર ન્યુઝ લેટર

ડિસેમ્બર-૨૦૧૭
અંક-૩૨

પ્રકાશક
એમ. થેન્નારસન
IAS
મ્યુનિસિપલ કમિશ્નર

સંપાદક
એ. જી. ખાટીવાલા
એડી. સીટી ઈજનેર
(સિવિલ)

સહ સંપાદક
ભામિની મહિડા
ચીફ કયુરેટર

દિવ્યેશ ગામેતી
કયુરેટર (સાયન્સ)

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

વોલ્યુમ–૩, ઈશ્યુ ૦૮

વિજ્ઞાનમાં નવીન ખોજ

સંશોધને શોધી કાઢયું કે તાકાતરૂપ કસરત એરોબિક જેટલી જ મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

૮૦,૦૦૦ જેટલા પુખ્ત વ્યકિતઓ પર થયેલ નવા અભ્યાસ પ્રમાણે પુશ-અપ અને સીટ-અપ આપણા જીવનના અમુક વર્ષો વધારે છે. વિવિધ પ્રકારની કસરતોના આધારે મૃત્યુદરના પરિણામોની સરખામણી કરતા જેઓ તાકાતવાળી કસરતો કરતા હતા, તેમનામાં કોઈપણ રીતે અકાળે મૃત્યુના જોખમમાં ૨૩ ટકા જેટલો ઘટાડો થયો હતો અને કેન્સર-આધરીત મૃત્યુમાં ૩૧ ટકા જેટલો ઘટાડો થયો હતો. સિડની યુનિવર્સિટીના સ્કૂલ ઓફ પબ્લિક હેલ્થ અને ચાર્લ્સ પર્કિન સેન્ટરના મુખ્ય લેખક તેમજ સહ-પ્રાધ્યાપક ઈમેન્યુઅલ સ્ટામાટીકસ એ જણાવ્યું કે "અભ્યાસ દર્શાવે છે કે સ્નાયુબધ્ધ શકિતને પ્રોત્સાહન આપતી કસરતો જોગીંગ અને સાયકલિંગ જેવી એરોબિક પ્રવૃત્તિઓ જેટલી જ આરોગ્ય માટે મહત્ત્વપૂર્ણ છે." પુખ્ત વ્યકિતઓ માટેની વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશનની શારિરીક પ્રવૃત્તિની માર્ગદશિકા ૧૫૦ મિનિટની એરોબિક પ્રવૃત્તિ અને વધુમાં અઠવાડિયામાં બે દિવસ સ્નાયુ મજબૂત કરતી પ્રવૃત્તિઓની ભલામણ કરે છે. આ પૃથ્થકરણ એ પણ દર્શાવે છે કે ચોકકસ પ્રકારના ઉપકરણો વગર પોતાના શરીરના વજનનો ઉપયોગ કરીને થતી કસરત જીમ-આધારિત તાલીમ જેટલી જ અસરકારક છે. "જયારે લોકો તાકાત આધારિત તાલીમ અંગે વિચારે છે ત્યારે તેઓ તરત જીમમાં વજન ઊંચકવા અંગે વિચારે છે, પરંતુ આવી જ બાબત હોવી જરૂરી નથી. ઘણાં લોકો જીમના ખર્ચ અથવા જીમ દ્વારા જે સંસ્કૃતિને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવે છે તેનાથી ડર અનુભવતા હોય છે. તેથી એ જાણવું મહત્વનું છે કે કોઈપણ વ્યકિત ટ્રાઈસેપ્સ ડીપ્સ, સીટ અપ્સ અને પુશ-અપ્સ જેવા પરંપરાગત વ્યાયામ પોતાના ઘરે અથવા સ્થાનિક બાગમાં કરી શકે છે અને સંભવતઃ જીમ જેવા સરખા જ આરોગ્યના લાભો મેળવી શકે છે".

આ સંશોદાન અમેરિકન જર્નલ ઓફ એપીડેમીઓલોજીમાં ૧ નવેમ્બર, ૨૦૧૭નાં રોજ પ્રસિધ્ધ થયું હતું જે સામૂહિક વસ્તીના લગભગ ૮૦૩૦૬ પુખ્ત વ્યકિતઓના નમૂના પર આધારિત હતું. જેની યાદી ઈગ્લેન્ડના હેલ્થ સર્વે અને સ્કોટિશ હેલ્થ સર્વેમાંથી લેવામાં આવી હતી, જે NHS કેન્દ્રીય મૃત્યુદરના રજીસ્ટર સાથે સંકળાયેલું હતું".

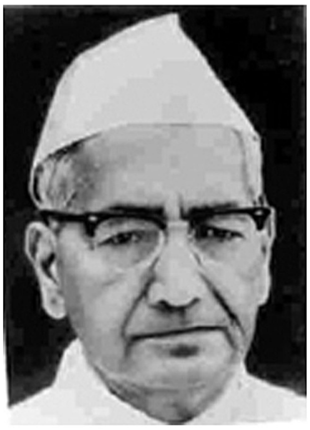
આ અભ્યાસ નિરીક્ષણનો હતો તેમ છતાં જેવા કે વય, જાતિ, આરોગ્યની સ્થિતિ, જીવનશૈલી, વર્તણુક અને અભ્યાસના સ્તર જેવા બીજા પરિબળોના પ્રભાવને ઘટાડવા માટે ફેરફાર કરવામાં આવ્યા હતા. રકતવાહિનીની બિમારી અથવા કેન્સર હોય તેવા તમામ સહભાગીઓ અને જેઓ ફોલોઅપના પહેલા વર્ષમાં અવસાન પામ્યા હોય તેઓને આ અભ્યાસથી બાકાત રાખવામાં આવ્યા હતા જેથી પહેલાની શરતો સાથે ઓછા વ્યાયામમાં ભાગ લેનારના કારણે

સૌજન્ય : સેન્ટ ઝેવિયર્સ હાઈસ્કૂલ

આ માસના વૈજ્ઞાનિક

અજુધિયા નાથ ખોસલા

અજુધિયા નાથ ખોસલાનો જન્મ પંજાબના જલંધરમાં ૧૧ ડિસેમ્બર, ૧૮૯૨ના રોજ થયો હતો. તેમણે તેમનું સ્નાતક લાહોરની ડી.એ.વી કોલેજમાંથી ઈ.સ. ૧૯૧૨માં પૂર્ણ કર્યું હતું. તેઓ સી.ઈ. થોમસન સિવિલ એન્જીન્યરીંગ કોલેજ,રૂરકી માંથી ઈ.સ. ૧૯૧૬માં ગ્રેજયુએટ થયા હતા અને ઈ.સ. ૧૯૫૬માં રેનેસ્લાઅર પોલિટેકનિક ઈન્સ્ટિટયુટ માંથી ઈજનેરીમાં ડોકટરેટ કર્યું હતું.



ડો. ખોસલા એ ખોસલા ડિસ્ક શોધી હતી, જેનો ઉપયોગ નદી અને વિશાળ ખીણોમાં ચોકસાઈનું સ્તર માપવા માટે થતો હતો. સેન્ટ્રલ વોટર વે ઈરીગેશન એન્ડ નેવિગેશન કમિશનના અધ્યક્ષ તરીકે તેમણે ખડકવાસલા ખાતે પુના રિસર્ચ સ્ટેશનને સેન્ટ્રલ વોટર અને પાવર સ્ટેશન તરીકે રૂપાંતરિત કર્યું હતુ. તેમણે નદી અને ખીણના વિકાસમાં ખૂબ જ ઉત્કૃષ્ટ યોગદાન આપ્યુ હતું અને તેમના નેતૃત્વ હેઠળ ઘણાં મહત્વપૂર્ણ પ્રોજેકટ પૂર્ણ થયા હતા.

ડો. ખોસલાને ઈ.સ. ૧૯૫૪માં પદ્મભૂષણ, ઈ.સ. ૧૯૭૪માં શાંતિ સ્વરૂપ ભટનાગર ગોલ્ડ મેડલ અને ઈ.સ. ૧૯૭૭માં પદ્મવિભૂષણ એનાયત કરવામાં આવ્યા હતા.

સૌજન્ય : સેન્ટ ઝેવિયર્સ હાઈસ્કૂલ

સાયન્સ ફેક્ટ ડિસેમ્બર ૨૦૧૭

એઈડસ જાગૃતિ મહિનો

૧ ડિસેમ્બર	વિશ્વ એઈડસ દિવસ (યુ.એન દ્વારા)
૨ ડિસેમ્બર ૧૯૮૪	ભોપાલમાં ઝેરી ગેસ દુર્ઘટના.
૩ ડિસેમ્બર	આંતરરાષ્ટ્રીય વિકલાંગતા દિવસ.(યુ.એન દ્વારા)
૭ ડિસેમ્બર	આંતરરાષ્ટ્રીય સિવિલ વિમાન સંચાલન દિવસ. (યુ.એન દ્વારા)
૭ ડિસેમ્બર ૧૯૭૨	વૈજ્ઞાનિક સાથે અમેરિકન “એપોલો -૧૭”નું ચંદ્ર તરફ પ્રયાણ.
૯ ડિસેમ્બર	વિશ્વ બાલિકા દિવસ. (યુ.એન દ્વારા)
૯ ડિસેમ્બર ૧૮૬૮	જર્મન ભૌતિકશાસ્ત્રી અને રસાયણશાસ્ત્રી ફ્રીઝ હેબર (હેબર પ્રક્રિયાના શોધક)નો જન્મ.
૧૪ ડિસેમ્બર	વિશ્વ ઊર્જા સંરક્ષણ દિવસ.
૧૫ ડિસેમ્બર ૧૮૫૨	એન્ટોઈન હેનરી બેકવિરલ (રેડિયો એકિટવીટીના શોધક)નો જન્મ.
૧૫ ડિસેમ્બર ૧૮૬૩	આર્થર ડી. લીટલ (રેયોનનાં શોધક)નો જન્મ.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૭૯૭	અમેરિકાના જોસેફ હેનરી (ઈલેકટ્રોમેગ્નેટીઝમના શોધક અને પ્રણેતા)નો જન્મ.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૯૦૩	રાઈટબંધુઓ દ્વારા વિશ્વનું સૌપ્રથમ સફળ સમાનવ વિમાન ઉડ્ડયન કરવામાં આવ્યું.
૧૭ ડિસેમ્બર ૧૯૦૮	વિલાર્ડ ફ્રૅંક લીબી (કાર્બન-૧૪નાં શોધક)નો જન્મ.
૧૮ ડિસેમ્બર ૧૮૫૬	અંગ્રેજ ભૌતિકશાસ્ત્રી જોસેફ જહોન થોમસન (ઈલેકટ્રોનનાં શોધક)નો જન્મ.
૨૩ ડિસેમ્બર	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

જવાબ : ૧. અ ૨. બ ૩. ક ૪.બ ૫.ડ

સમય
મંગળવાર થી શુક્રવાર
સવારે ૯.૩૦ થી સાંજે ૪.૩૦

શનિવાર, રવિવાર
તથા
જાહેર રજાના દિવસે
સવારે ૧૧.૦૦ થી સાંજે ૬.૩૦

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

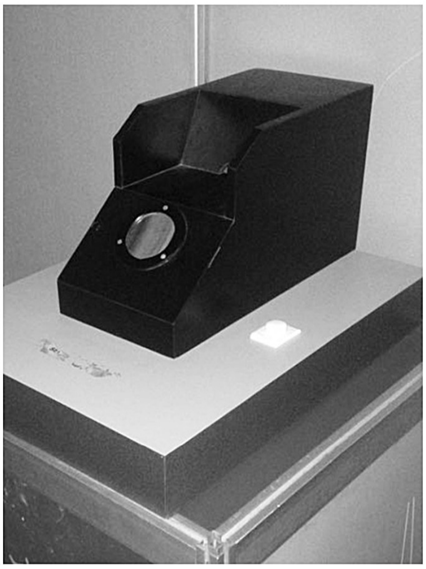
વેબ સાઈટ
www.suratmunicipal.gov.in

बहुजनहिताय बहुजनसुखाय

ફન સાયન્સ ગૅલેરી ઍક્ઝીબીટને ઓળખો

તમારી આંખની કીકી જુઓ

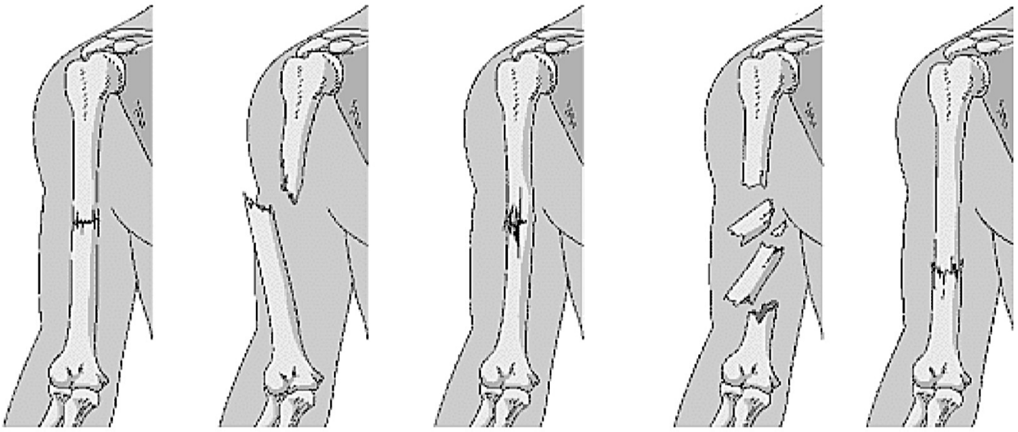
તમારી આંખની કીકીને અંતર્ગોળ અરીસામાં જુઓ અને રેગ્યુલેટરના નોબ દ્વારા પ્રકાશની તીવ્રતામાં વધારો-ઘટાડો કરો. કીકી પ્રકાશને આંખોમાં પ્રવેશ કરવા દે છે. જયારે પ્રકાશની તીવ્રતા વધે છે ત્યારે કીકી સંકોચાય છે અને નાની બને છે. જયારે પ્રકાશની તીવ્રતામાં ઘટાડો થાય છે ત્યારે કીકી પહોળી થાય છે અથવા વિસ્તરે છે. આમ કીકી આંખમાં પ્રવેશતા પ્રકાશને નિયંત્રિત કરીને આંખ ના કોષનું તીવ્રપ્રકાશથી રક્ષણ કરે છે.



વૈજ્ઞાનિક પ્રશ્ન

તુટેલા હાડકાંને સાજી કરવાની પ્રક્રિયા શું છે?

અસ્થિએ જીવંત પેશી છે જે કેટલાક મહત્ત્વપૂર્ણ કાર્યો કરે છે. દેખીતી રીતે, અંગોના રક્ષણ માટે, શારીરિક સ્થિતિની જાળવણી માટે અને હલનચલન માટે હાડપિંજરમા હાડકાંઓ જરૂરી છે. હાડકાં મજબૂત હોય છે, પરંતુ વજનમાં હલકાં પણ હોય છે. હાડકાં માઈક્રોસ્કોપિક (સૂક્ષ્મ) ચેનલોથી બનેલા હોય છે જે કોર્ટેક્સ નામે ઓળખાતા ખૂબ જ મજબૂત સ્તરથી ઘેરાયેલા હોય છે. આ સ્તર પેરિઓસ્ટમ તરીકે ઓળખાતા દ્રઢ બાહ્ય સપાટીથી ઘેરાયેલા હોય છે. જયારે આડછેદ જોવામાં આવે ત્યારે ચેનલો મધપૂડા જેવી અસર પેદા કરે છે. હાડકાંઓને વજનમાં હલકા બનાવવા સિવાય, ચેનલો સમગ્ર અસ્થિપેશીમાં રક્ત પ્રવાહને વહેવાની પરવાનગી આપે છે જે હાડકાંઓમાં સતત ચયાપચયની ક્રિયાઓને આધાર આપે છે. અકસ્માતને કારણે હાડકાં તુટવા એ સામાન્ય ઘટના છે. કયું હાડકું તૂટયું છે તેના આધારે તેના અલગ-અલગ નામ આપવામાં આવે છે. જયારે હાડકું સાંધા પરથી તુટે અને બાકી રહેલો ભાગ વળી જાય તો તેને ‘ ઈન્ફ્રેકશન (ખંડન)’ કહે છે. જો હાડકું સંપૂર્ણ રીતે તૂટી જાય તો તેને ‘ સરળ ફ્રેકચર’ કહે છે અને જો ટુકડાઓ સ્નાયુ અને ત્વચાને કાપે તો તેને ‘સંયોજિત (કમ્પાઉન્ડ) ફ્રેકચર’ કહે છે. આ દરેક પ્રકારમાં તુટેલા હાડકાં સરળતાથી જોડાઈ જાય છે અને



શરીરનો ભાગ પહેલાની જેમ કાર્ય કરતો થઈ જાય છે.

પરંતુ તુટેલા ભાગના જોડાણ તેજ હાડકાંની જોડાણ પેશીના કોષો સિવાય બીજા કોઈપણ ગુંદરથી જોડાતા નથી. હાડકાંના કોષો પોતાનામાં પુનઃ નિર્માણ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. જયારે હાડકું તુટે છે ત્યારે તેની આજુબાજુની નરમ પેશીઓ પણ ફાટી જાય છે અને લોહીની ગાંઠ તેમજ લસિકાથી ઢંકાઈ જાય છે. હાડકું તૂટયાના અમુક કલાકોમાં ફ્રેકચરને સરખું કરવાના પ્રથમ પગથિયા તરીકે અપરિપકવ પેશી કોષો આ ગાંઠમાં દેખાવાનું શરૂ થાય છે. આ કોષો ખૂબ જ ઝડપથી વધે છે અને કેલ્શિયમથી ભરેલા બને છે. હાડકુ તુટયાના ૭૨ થી ૯૬ કલાક બાદ આ કોષોનો જથ્થો પેશી બનાવે છે જે તુટેલા હાડકાંના છેડે જમા થાય છે. તે પછી નવી ઉત્પન્ન થયેલી પેશીઓમાં કેલ્શિયમ ઉમેરાવાનું શરૂ થાય છે જે આખરે સખ્ત હાડકું બનાવવામાં મદદ કરે છે જે હાડકું કેવી રીતે તૂટેલ છે તેના આધારે મહિનામાં કે થોડા મહિનાઓ જેટલી મુદતમાં સામાન્ય હાડકામાં વિકાસ પામે છે. આ પ્રક્રિયા અસ્થિ પેશી પોતે કરે છે. દાકતર તુટેલા ભાગ પર હાડકાંને સ્થિર કરવા અને તુટેલી ધારને યોગ્ય જોડાણ આપવા માટે પ્લાસ્ટર કાસ્ટ કરી આપે છે.

સૌજન્ય : સેન્ટ ઝેવિયર્સ હાઈસ્કૂલ

વિજ્ઞાન ક્વિઝ

૧. સેલફોનથી કોલ કરવા અને રીસીવ કરવા કયા તરંગોનો ઉપયોગ થાય છે?
અ. રેડિયો તરંગો બ. દ્રશ્ય પ્રકાશ તરંગો ક. ધ્વનિ તરંગો ડ. ગુરૂત્વાકર્ષી તરંગો

૨. નીચેના માંથી કયુ અધાતુ છે જે ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી સ્વરૂપમાં રહે છે?
અ. ફોસ્ફરસ બ. બ્રોમિન ક. કલોરિન ડ. હિલિયમ

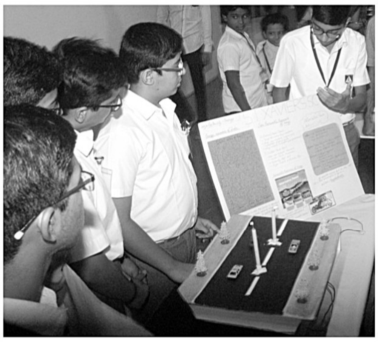
૩. નોટ એ નીચેના માંથી કોની ઝડપનો એકમ છે?
અ. એરોપ્લેન બ. પ્રકાશ તરંગો ક. જહાજ ડ. ધ્વનિ તરંગો

૪. ટેલિસ્કોપની શોધ કોણે કરી હતી?
અ. આઈઝેક ન્યુટન બ. ગેલિલિ ગેલિલિઓ ક. જેમ્સ વોટ ડ. આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈન

૫. કાગળનો જૈવિક પોલિમર કયો છે?
અ. ગ્લુકોઝ બ. સુક્રોઝ ક. બેકેલાઈટ ડ. સેલ્યુલોઝ

હેરીટેજ પ્રદર્શન

સાયન્સ સેન્ટર સુરત સ્થિત આર્ટ ગેલેરી ખાતે પહેલા માળે 'વર્લ્ડ હેરીટેજ વીક' નિમિત્તે તા. ૧૯-૧૧-૨૦૧૭ થી તા. ૨૬-૧૧-૨૦૧૭ દરમ્યાન હેરીટેજ પ્રદર્શન આયોજન કરવામાં આવ્યું હતું. જેમાં સુરતના ઐતિહાસિક સ્થળો જેવા કે કિલ્લો, મુઘલસરાઈ, ગોપીતરાવ, અંગ્રેજ કોઠી, ડચ કોઠી અને યુરોપીયન કબ્રસ્તાનો, સામાજીક સ્થળો જેવા કે, સિવિલ હોસ્પિટલ, અસકતાશ્રમ હોસ્પિટલ, પારસી પંચાયત, ધાર્મિક સ્થળો જેવા કે, ચિંતામણી દેરાસર, કાંતારેશ્વર મહાદેવ મંદિર, કુવતે ઈસ્લામ મસ્જીદ, પારસી ફાયર ટેમ્પલ, તેમજ શૈક્ષણીક સ્થળો જેવા કે, સોરાબજી ટ્રેનીગ કોલેજ, આઈ. પી મીશન સ્કુલ, મહિલા વિદ્યાલય વિગેરેની વિગતો દર્શાવતી વિવિધ પેનલો પ્રદર્શિત કરવામાં આવી હતી.

વિજ્ઞાન પ્રોજેકટ

સુરત મહાનગરપાલિકા અને સ્માર્ટ સિટી ડેવલપમેન્ટ લિ. ના સંયુકત ઉપક્રમે સાયન્સ સેન્ટર સુરત ખાતે આર્ટ ગેલેરીના ભોંયતળિયે "વિજ્ઞાનમેળા" નું આયોજન તા.૨૧ અને ૨૨મી જુલાઈ, ૨૦૧૭ના રોજ કરવામાં આવ્યું હતું. 'સેન્ટ ઝેવિયર્સ હાઈસ્કૂલ'ના વિદ્યાર્થીઓએ 'પીઝોઈલેકટ્રીસીટી' પ્રોજેકટ રજૂ કર્યો હતો. આ પ્રોજેકટમાં પીઝોઈલેકટ્રીસીટીએ વિદ્યુતભાર છે જે લાગુ પાડેલા યાંત્રિકભારના પ્રતિભાવમાં ચોકકસ ઘન પદાર્થમાં સંગ્રહિત થાય છે. પીઝોઈલેકટ્રીસીટીનો અર્થ દબાણને કારણે પરિણમતી ઈલેકટ્રીસીટી (વિજળી) એવો થાય છે તેની શોધ ઈ.સ. ૧૮૮૦માં ફ્રેંચ ભૌતિકશાસ્ત્રી જેક અને પેરી કરી હતી. પીઝોઈલેકટ્રીક અસરને સ્ફટિકમાં વ્યુત્ક્રમ સમપ્રમાણતા સિવાય યાંત્રિક અને વિદ્યુત સ્તર વચ્ચે રેખીય ઈલેકટ્રોમિકેનીકલ પ્રતિક્રિયા તરીકે સમજવામાં આવે છે. પીઝોઈલેકટ્રીક અસરએ ઊલટી પ્રક્રિયા છે જેમાં પદાર્થ સીધી જ પીઝોઈલેકટ્રીક અસર દર્શાવે છે. તેમજ ઊલ્ટી પીઝોઈલેકટ્રીક અસર પણ દર્શાવે છે. આ ઊલ્ટી અસરનો ઉપયોગ અલ્ટ્રાસોનિક ધ્વની તરંગો ઉત્પન્ન કરવા માટે થાય છે. સૌથી સામાન્ય પીઝોઈલેકટ્રીક પદાર્થ કવાર્ટ્ઝ છે ચોકકસ સિરામિક, રોશેલ સોલ્ટ અને જુદાજુદા બીજા ઘન પદાર્થો પણ આ અસર દર્શાવે છે. પીઝોઈલેકટ્રીક પદાર્થોને ડામરના સ્તરની નીચે બેસાડવામાં આવે છે કે જેથી વાહનોની ગતીને લીધે ઉત્પન્ન થતી ઊર્જાનો ઉપયોગ કરી શકાય. વાહનો ડામરના સ્તર પરથી પસાર થાય છે અને વાહનોના પૈડાં પદાર્થ પર બળ અથવા દબાણ ઉત્પન્ન કરે છે. આ પદાર્થ બળને શોષે છે અને ઊર્જાનું ઉત્પન્ન કરે છે જેને બેટરીમાં સંગ્રહ કરી શકાય આ સ્તરે સંગ્રહ થયેલી ઊર્જાનો ઉપયોગ અગત્યનો છે. દિવસના ૧૨ કલાક પ્રકાશ-સંચાલિત કરી શકાય. આથી, જરૂર હોય ત્યારે ઊર્જાનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.