

વૈજ્ઞાનિકોનાં ધર્મોપદેશો 'વૈજ્ઞાનિકો'નાં ધર્મોપદેશો શું છે ?



હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ ટલે મ્નુષ્યનાં શરીરમાં શ્વેલ પ્થ જ જનનિભેલી ક્રિષ્ણ વાંચવાની વૈજ્ઞાનિકિ પહેલ. આજથી દસ વર્ષ પહેલા ટલે કે, ફેબ્રુઆરી ૨૦૦૧માં વર્ષિ જ્ઞાન જગત્માં સીએચ સમ ઠે મોજીન (વૈજ્ઞાનિકિ જર્થ નલ) 'નેચ' અને "સાયન સ" હૅચ્યુમ્ન જેનોમનો વર્ષ કીગ ક થક્ટ પ ઠકાશીતજ્થો હતે. આ વાત્તે આજે દસ વર્ષ પ વતિ ગયા છે. ટુંકમાં હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ (લ લય) નાં દસ વર્ષ પુથ જ્યા છે. વર્ષિ જ્ઞાન જગત્નો મેઘો અને આંત્યથ ટ યીચ સહયોગથી શટ્ટ જ્થેલ લ લય વર્ષિ ઘણુ ધ્વલખાઈ ગયું છે. સવાલ છે કે હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ પૂર્થ ણ જ્યા બદ આજનાં જમનાને લ લય થી શું ફરક પડયો છે ? આજનાં ખ્યાત્મા વૈજ્ઞાનિકિ લ લય વર્ષિ શું વચિયે છે ? હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ વર્ષિ તેને શું કહેવું છે ? આ થેચ અને થેમચ વાત્તે મણત પહેલાં જથ, હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટનો ફલેશ ઠેક મણી લઈ . ૧૯૮૬માં ડપિથ ટેમ ટ ફ નર્થ જીનાં ડઈક ટટ યર્થ લ સ ડેલીસી હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટનાં બૈજ વાવયા હંત. અનેક વૈજ્ઞાનિકિ સાથેમીટીગ, ચ્ચ ચવચિથ્યા અનેક અમેચીકન ડપિથ ટેમ ટનાં ઈન વોલ ટેમ ટ અને સેનેટર પેટ ડોમ્નીકીનાં સહયોગ વડે ૧૯૮૭માં અમેચીકન પૅથેસીડેન ટ પાસે બ્જેટ મટે લ લય પૅથેજેક ટ જ્યુ જ્યો હતે. ૧૯૯૦માં ત્થ અબ્જ ડોલથનાં બ્જેટ સાથેલ લ લય વધિવતશટ્ટ જ્યો. પૅથેજેક ટની શટ્ટઆત્તં અંદાજ બંધ્યામાં આવયો હતે કે, "૧૫ વર્ષ પ બદ, લગભગ ૩૦૦૦ વૈજ્ઞાનિકિ આખુ વર્ષ પ કચ્ચત્તથેશે ત્થાથે જ આ પૅથેજેક ટ પુથે જ્યો. શટ્ટઆત્તં હૅચ્યુમ્ન જેનોમ 'જનીનો' વર્ષિ જે ખાસ બબ્તજાણવા મ્નો તેને પણ "પેટન ટ" મ્ણવવાનાં પેત્થં જ્યા હંત. બોકે ૨૦૦૦માં પૅથેસીડેન ટ બલિ કલીન ટને જણાવી દીધું કે જેનોમ સ કવિન સ મટે પેટન ટ આપવામાં નહી આવે. સંપૂર્થ ણ જેનોમને પ્થ જ સંશોધકો અને પબ્લિકિ ઉપયોગ મટે ઈન ટથ્નેટ ઉપથ મ્ત્તં ઉપલબ્ ધકથ્યામાં આવશે. બેલ કલીન ટનનાં ક જ સ ટેટેમન ટથી બ્યોટેક કંપનીનાં શેથ મથ કેટમં ફક ટપે દવિસમં પચસ અબ્જ ડોલથનું ગાબ્ડુ પડયું હુંત

મેટી સંખ્યામાં સ ત્થીનાં લોહીનાં સેમ પલ લેવામાં આવયા અને પુષ્ટોનાં વર્ષિચ સેમ પલો લેવામાં આવયા હંત. ટેકનીકલી સ પર્થ ટલે કે શુક થણમંથી સ વર ણ ઘશછ ને અલગ તથ્વવું વધે સહેલું અને સલાહભ્ચું હુંત શુક થણમં ઠ અને શટ્ટહીત્તમાં પ્થ જ ંગસૂતી થે (ફોમેઝોમ સ) ઉપલબ્ ધહોય છે. યુથેપ, આફ થકિ, અમેચકિ, અને શીયાનાં વત્તી નાં સેમ પલો લઈને લ લય મં ઘશછ સ કવિન સ ઉકેલવામાં આવી હતે. ખાનગી કંપની સેલેથ જેનોમકિ સે પણ ખાનગી ઠંડોળથી હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ જેવો પૅથેજેક ટ શટ્ટ કથ્ચો હતે. જેનાં મ્ખચ સૂત થ્થહ હંત. જે.ફેગ વેન ટથ. ૨૦૦૧માં નેચ મોજીનમં લ લય નો ડ થક્ટ જ્યુ જ્યો, ત્થાથે સાયન સ મોજીનમં થેલેથ જેનોમકિ સનાં સંશોધન પર્થ થે જ્યુ જ્યા હંત. શટ્ટઆત્તં હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટમં ક લાખ જેટલાં જનનિભેલો અંદાજ બંધ્યામાં આવતે હતે. તેપેપથ જ્યુ જ્યા ત્થાથે ૨૦ થી ૨૮ હજાથ્ની સંખ્યા ઉપથ આવીને અટકી ગયો હતે. હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ દ વાથં વર્ષિ જ્ઞાન જગત્માં જ જ્ઞાનની સમિથેખા વસિ ત્થી છે. સાથેસાથે જ જ્ઞાન આધથીતટેકનોલોજી ઘણા ક પેતી થેને સમ્દ ધકથ્ચા છે. હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટથી જીવવર્ષિ જ્ઞાન, બ્યો-કેમસિ ટ થી, બ્યો-ટેકનોલોજી, ત્થીબે જગત્ ડ થા સ ઉત્તી પાદન કથ્ચાથી કંપની, અને જીનેટીક સ અને ઉત્તી ક ંન ત સમ્જવામાં, અમ્લચ ફાળો મ્ણયો છે. આજનાં વૈજ્ઞાનિકિનો લ લય વર્ષિ શું અભિપ્થ થય છે. ક ઝલકમં હૅચ્યુમ્ન જેનોમ જેવાં મ્હાસાગથંથી ઠે ંદ જેટલું આચન કથી લઈ ."

- બુ ઠસ આલ પ્થ ટ - ( ડ ડિઠ ઈન ચીફ - સાયન સ જર્થ નલ), ખ્યાત્મા વૈજ્ઞાનિકિ હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ સાથેમથે નર્ષીકનાં સંબ્ધે છે. ૧૯૮૬મં હું યુનિ. ફ કેલફોર્થ નચિાની સાનફ થન સીસ કોની ફ સિમં ઠેઠો હતે. નેશનલ કેડમ ફ સાયન સમંથી ક સથપ થઈર્ઝ ફોન કોલ આવયો....અને.... ક કમીટીની ઠ્યા કથ્યામાં આવી જેનો મ્સદ હતે, "હૅચ્યુમ્ન જેનોમ પૅથેજેક ટ." કમીટીમં ત્થા નોબેલ પ થઘર્ઝ વનિઠ વૈજ્ઞાનિકિ, કેટલાંકને ભવધિચમં નોબેલ મ્ણવાના હંત તેમાં, પ થનિ સટન યુનવિથ સટીનાં ભવધિચનાં પ ંખ અને બૈજા અનેક જીનીચસ વૈજ્ઞાનિકિ પણ હંત. તેમં કેટલાંક લ લય ની ત્થફેણ કથ્તં હંત. જ યાથે કેટલાંક લ લય નો વધિધકથી શ્વચાં હંત. વધિધકથ્ચાથમં મેટા ભગે બ્યોલોજીસ ટો જ હંત. સાયન સ પોલીસી નક કી કથ્ચાનો આ મથે પ ઠ અવસથ હતે. ૧૪ મ્હીનાનાં અભ્યાસબદ ક થીપોથ ટ ૧૯૮૮મં જ્યુ કથ્યામાં આવયો જેને અમેચીકન

ગથ વનખેન ટે તુથ તજ સ વીકાથી લીધે હતે. શટ્ટઆત્મં અમથે અભપિ થય હતે કે "ખુષયનાં લાથ જ સ કેલ જેનોમ કથતં, કોઈ નાનાં મેડેલ સજીવનો જેનોમ પહેલાં ઉકેલવો જોઈ." જયાથે સીકવન સ ઉકેલવાનો ખથ ર પ થ્વન યુક્લી ટાઈડ ઈઠ પચસ સેન ટ જેટલો આવે તેમી ટેકનોલોજી વકિસે તયાથે 'હયુમ્ન જેનોમ' ઉકેલવાની શટ્ટઆતકથવા જેવી હતે. કાથથ કે...હયુમ્ન જેનોમ્ અંદાજે તી થથ અખ્વ નયુક્લી ટાઈડ ઉકેલવા પડે તે હતં. થીપોથ ટ થુ થ્યાનાં સાતમ્હીનાનાં સમ્યગાળામં જ નેશનલ કેડમે ફ સાયન સમં પ થમવ જમવનાથ જેમ સ વોટસનને લ લય નાં ડથિક ટથ ત્થીકે નમિયુંક કથવામં આવી. નેશનલ ઈન સ ટટિયૂટ ફ હેલ થનાં જેમ સ વગિાથ ડને આંતથથપ ટ થીય સહયોગ મેળવવાનું શટ્ટ કથયું. ટેકનોલોજી અને કસપથ ટનાં સહયોગમં ક દાયકામં હયુમ્ન જેનોમ ઉકેલી નાખવામં આવયો છે. આજે ૩ અખ્વ ળેજપેથને ઉકેલવા થ ડ જનથેશનની સકિવન સીગ ટેકનોલોજી વાપથતં ક હજાથ ડોલથનો ખથ ર આવે. ૧૯૮૮મં શટ્ટ થ્યેલ લ લય ને પૂથ ણ કથવા તી થથ હજાથ વૈજ આનકિ લગભગ દસ વથ ધ કામ કથયું છે. વજિ આન જગતમટે આ મેટો મેગા પ થેજેક ટ હતે.

- ફ થન સીસ કોલીન સ ડથિકટથ, નેશનલ ઈન સ ટટિયૂટ ફ હેલ થ(શૈલ લ) ફેબ્રુ થ્યાથી ૨૦૦૧મં નેથ અને સાયન સ જથ નલમં હયુમ્ન જેનોમ પ થકાશીતથ્યો તયાથે ળને મેજીનનાં કવથેજ ઉપથ મનવ રથેથ રથિલાં હતં. ળને આકૃત ધીયાનાકથ ધક હતે. જાણે આપણને હસાસ કથવતે હોય કે સીસ ટેમ્ટીક જેનોમ સકિવન સનાં ત્મીબે ઉપયોગ, વચક તગિતથેથે કથવાનો હજી બકી છે. ક દાયકા પછી શું ફથક પડયો છે ? વાસ ત્કિ રથેથે હવે નજથે પડે છે. હયુમ્ન જેનોમ સકિવન સની મેડીકલ જગતમં કેટલી જથથ છે તેમો હવે ખયાલ આવે છે. શૈલ લ નાં વૈજ આનકિ હવે થૃદીયવસિ તથ ત્મી થની ખામિ બ્લેસવવિધિજનીનો ત્માસી થહયાં છે. લુઈસ ળેન જ અને પૌલા લન નામ્ની ળે ળહેનોની વશિા ળક ત્માહીનીમં અને હાથ પગનાં સાંધમં થુંદુથ લભ કેલ સીફીકેશનની ત્કલીફ જમીની ખથબેનાં કાથથે થું છે તેવૈજ આનકિ શોધી કાઢયું છે. શ જીઈ મં આવેલ અનચિ ણનીય ળલાવ (મિયુટેશન) તેનાં મટે જવાબ્દાથ છે. નકિ વોકથ નામ્નાં છ વથ ધનાં બળકને તેમી બેજી ળથે ઉજવાય તેપહેલાં જ આંત્પડાને વચિતિ થયેગ લાગુ પડયો હતે. વવિધિટેસ ટ અને ૧૦૦ જેટલી સથ જથી કથવા છતં તેમી સમ્સયા ઉકેલી શકાઈ ન'હતે. છેવટે નકિનાં દથેક જમનની પ થેટીન કોડીગને ઉકેલવામં આવી. તયાથે વૈજ આનકિને ખબ પડી કે તેમી હૈઈ જનીનમં વકિતિ છે. આ વકિતિને નકિનાં થેગ સાથેપહેલાં વૈજ આનકિ સંલગ ન કથી શકયા ન'હતં. વૈજ આનકિ જેનોમ ઉકેલીને જાણી શકયા કે લોહીને લગતે ઘણી ળથી ખથબેને બેનેથે (અસ થીમ્ જા)નાં પ થતયાથેપણ કથીને સુઘથી શકાય છે. સ ટેમ્સેલનાં ઉપયોગ કથી નકિ વોકથને હવે થકિવથી થેડ ઉપથ લાવી શકાય છે. આ મતી થ ઉદાહથથ છે. હવે કલીનીકમં અનચ ત્મીબે ટેસ ટની સાથેસાથેવચક તગિતજેનોમ સકિવન સીગ કથવાનું મ્હતી ત વૈજ આનકિ સમ્મી રુકયાં છે. શૈલ લ આ ક ધેતી મટે "નેશનલ સેન ટથ ફોથ ડવાન સીગ ટ થન સપ લેશન સાયન સ" શટ્ટ કથી થી છે. ક દાયકા પછી આપણે જોઈ શકીશું કે વચક તગિતજેનોમ સકિવન સ દ વાય ત્મીબે સાથવાથ્નો રથેથે જ ખલાઈ રુકયો હથે.

- જે. ફેગ વેન ટથ વૈજ આનકિ અને કૃતી થમિ કોષ વકિસાવનાથ, કેગ વેન ટથ ઈન સ ટટિયૂટ અને સનિ થેટીક જેનોમકિ સનાં સુતી થથથ થેડા સમ્ય પહેલાં જ કૃતી થમિ કોષ "સનિ થીયા" વકિસાવવાની જાહેથતકથીને ફેગ વેન ટથ લાઈમ લાઈટમં આવયા હતં. આ પહેલાં સેલેથ જેનોમકિ સ દ વાય તેથે હયુમ્ન જેનોમ ઉકેલવાની ઈશામં ખાનગી ળંડોળથી શટ્ટઆતપણ કથી હતે. તેમો લ લય વશિ શું અભપિ થય છે. વાંચે ક ળલક... પંદથ વથ ધ પહેલાં ક જીવંતજાતેનાં સજીવ ધ્મ લ લીથ સ ળેનેજ 'હકનોહડચીઘ(ફુલનાં વાયથ્સનો) સંપૂથ ણ જેનોમ ઉકેલી નાખયો હતે. તેસમ્યે નવી ડેવલપ થ્યેલ 'હોલ જેનોમ શોટગન સકિવન સીગ' ટેકનકિ વાપથવામં આવી હતે. આ જેનોમ મતી થ ક કથેડ સી લાખ ળેજ પેથ ધ્મવતે હતે. તયાથ્બદ સકિવન સીગ ટેકનકિમં નાટયાતી મ્હ ટેકનોલોજી કુલ ફેથ્કાથે આવી ગયા જેનાં કાથથે પાંર વથ ધ પછી તી થથ અખ્વ ળેજ પેથ ધ્મવતં જેનોમને મતી થ નવ મ્હનામં ઉકેલવો શકયા ળનયો હતે. જુની અને નવી ટેકનોલોજીમં ક હજાથ ગણો ફેથ્કાથ આવી ગયો હતે. અમે ૨૦૦૭મં સીગલ વચક તગિત જેનોમની સકિવન સ ૨૦૦૭મં થુ કથી હતે. આજે ક જ દવિસમં દસ કથેડ ળેજ પેથ ઉકેલી શકાય તેમી ટેકનોલોજી વકિસી રુકી છે. હવે તેનાં કાથથે વચક તગિતજેનોમ ઉકેલવું શકયા ળની રુકયું છે. બય ઘવે ફ ગ વેન ટથ અને આફ થકિનાં બેશમ કેસથ મ્હ ટુટુ (નોબેલ પ થઈજ વજિતનો જેનોમ પણ વૈજ આનકિ ઉકેલી રુકયાં છે.)

આજની સકિવન સીગ ટેકનોલોજીની નવી જાહેથતઅતચંતઝડપી અને સસતી છે પથંતેતૂંકી સકિવન સ (૫૦ થી ૨૦૦ ળેજ પેથ)નાં ઘશછ નાં ટુકડાને ઉકેલે છે. લાંબી સકિવન સ ટેકનકિ ૮૦૦ ળેજ પેથ વાંચે છે. કેટલીકવાથ આ સીકવન સોને જોડીને ઘશછ સેમ ળ્લીગ કથયું પડે છે. આ કાથથે સંશોઢ્કો ટુકી સકિવન સનો મતી થ થેફથ્વન સ ત્થીકે જ ઉપયોગ કથે છે. જયાથે સાયન ટીફીક સ ટાન ડથ ડ પ થથે "જેનોમ સકિવન સીગ"ની વાતનીકળે તયાથે જેનોમનાં વવિથથ મટે સમ્સયાથૂપ સાબેતથય છે. હયુમ્ન જેનોમ સકિવન સ ઉકેલવાની આપણી ચોગચત કે અચોગચતનો આઘથ આપણે સીકવન સ મટે કયાં "ક વોલીટી સ ટાન ડથ ડ" નક કી કથી છી તેનાં ઉપથ થલે છે. હજી હયુમ્ન જેનોમ સકિવન સીગમં ઘણા ળથ સુઘથ ની જથથ છે. ત્મીબે ઉપયોગ મટે જેનોમનો ઉપયોગ કથતં પહેલાં હજાથે કયુથેટ હયુમ્ન જેનોમ સકિવન સ ઉકેલી તેમો સ ટાન ડથ ડ ડેટાબેઝ ત્થાથ કથવાની જથથ છે. ઘશછ સકિવન સ ઉપથથી કલીનીકલ પથીણામેની ભવધિ ચવાણી કથતં પહેલાં આ ડેટાબેઝનો પાચો ઉભે કથ્યો જથથી છે. અતયાથે ઘણી જેનોમ કંપની અને સંશોઢ્કો ત્મીબે ઉપયોગ મટે પથ સનલ જેનોમકિ સનો ઉપયોગ કથી થહયા છે પથંતક વ લીટી અને સ ટાન ડથ ડ

ડેટાનું ઘેથળ જળવાઈ થઈ લેખી કોઈ સીસું ટમ નથી. મ્તલબ લેખો અભવ છે. આપણે વૈજ્ઞાનિકિ સંશોધન અને જીજ્ઞાસાપૂર્ણ તિમટે ઉકેલેલ "હૃદયુમ્ન જેનોમ સકિવન સ"ની કવોલીટી કે સટાન ડથ ડ ત્મીબે ઉપયોગ મટેનાં વચક તગિતજેનોમ મટે પુથતં નથી. જેનોમકિ સ કવેતી ઁ હજી આપણે ફુલ પોટેન શીઅલ પથ્યારી કથી તેપહેલાં લાંબી ઝાલ કાપવાની છે.

- મેલી પથ્યેગોવસ કી પથ્યેફેસથ, વૈજ્ઞાનિકિ યુનિ. ફ શકિગો હૃદયુમ્ન જેનોમનાં પથ્ય ડથ ડથટનાં કાથળે વથ ષ બદ, હૃદયુમ્ન જીનેટીક સ મટેનો થેડ મેપ લેખાથ થઈ રુક યો છે. વશિ વનાં અલગ અલગ ભૈગોલકિ સથનો ઉપથ વસતં લોકોનાં જેનોમ જોવા ઝાતં ફેથ્કાથેનો અભ્યાસ કથીને વૈજ્ઞાનિકિ પોપ્યુલેશન જીનેટકિ સનો અભ્યાસ કથી શકે છે. લુપ તથ્યેલ મ્નુષ્ય જાતીનાં જેનોમ આવેલ મ્યુટશનનો અલગ ઈતહાસ લખી શકાય તે છે. સંશોધકો મ્નુષ્યનાં જેનોમ ઉત કથન તિઅને જનનિવધિનાં ક્યાં બ્જા ક્યાં કવેતી ઁ પથ અસથ કથી છે તેશોધી શકાય તે છે. વધિધિપોપ્યુલેશનમં થેગોનાં કાથળે કેવું મ્યુટેશન થ્યું છે તેજાણી શકાય છે. મ્નુષ્ય વધિધિભૈગોલકિ અને પથ્યાવથનાં કાથળે શથી કથ યથિા વજિ જ્ઞાનમં કેવી થીતઅનુકૂલન પથથપ તકથ્યું છે તેજાણી શકાય તે છે. આધુનિકિ મ્નુષ્યો જથ્યાં પણ વસવાટ કથ્યો છે તેકવેતી ઁ પથથાળે સકિવન સીંગની અસથે પણ જાણી શકાય.

- ટોમ હડસન સાચન ટીફીક ડથિક ટથ, ન ટાથીયો ઈન સ ટટિયૂટ ફોથ કેન સથ થસિથ ર કેનેડા. ક વૈજ્ઞાનિકિ ત્મીકે જથ્યાથે તેમીબે સાથેતલભેલ સાધ્મા પથ્યતં ન કથ્યો તિયાથે મ્ને સમ્યાયું કે હૃદયુમ્ન જેનોમનાં સંપૂર્ણ અભ્યાસ કથ્યા પછી પણ કેટલાંક કલીનકિલ સવાલો વધથે મ્હતી વનાં છે. ૨૦૦૧મં મે મથી જાત્મે આ સવાલો કથ્યા ન'હતં. તેસમ્યે વજિ જ્ઞાન સુધ્યાયનાં વૈચથકિ અવસથ થ ઘશછ થી પથથમવતિહતી. હૃદયુમ્ન જેનોમ ઉકેલવાની ટેકનોલોજીમં આજે લાખો ગણો સુધથે આવ્યો છે. પથ્દુ સ વાસ થીય લક ષી સંશોધકો આજે પણ દેડકં ગતિ ચલી થઈયાં છે. જો ઘડચિાળને પાછી ફેથવી શકથે હોતઅને ૨૦૦૧મં પાછો ફથી શકથે હોતતે, અમે કલીનીકલ સતિ થેતે મટે ખૂબ જ થેકાણ કથ્યું હોત જો આજે જેનોમકિ સને કલીનીકલ સતિ થેતે સાથે સાંકળવામં આવે તે, પથ્ય સનલાઈઝ ડેડસીનનું વશિાળ કવેતી ઁ ખૂલી શકે તે છે. તેમીબે લેખી આત્પતથી થહ જોઈ થઈયાં છે.

Disclaimer: The news story on this page is the copyright of the cited publication. This has been reproduced here for visitors to review, comment on and discuss. This is in keeping with the principle of 'Fair dealing' or 'Fair use'. Visitors may click on the publication name, in the news story, to visit the original article as it appears on the publication's website.

Source: [Gujaratsamachar.com](http://Gujaratsamachar.com)