

बायोटेक

समाचार

जैव प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार की समाचार पत्रिका

<http://www.biotechnews.gov.in>



इस अंक में

i kBdka ds i = 2
yqk 3

dkctud Nf'k
t'b mojd% Hkfo'; vq I Hkkouk,
vlykd v'kfy; k vq' nhi d' illr

t'b i kS] k'xdh foHkkx]
foKku vq' i kS] k'xdh e-ky;]
Hkkjr I jdkj

uohure 6

Mk; ofl Zh , jst+Vdusykth Atuu
vq' vuq' akku dsfy, de ylxr oys
tufjd v'f.od ekdj
Mo g'bilVxVuj jkth ok' q' vq' , M'F'f fdfy; u

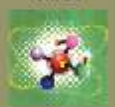
: i j'qk 9
jk'Vh; ikni thuke
vuq' akku I k'Fku

dsykbMk' dki 11

Xj'rh fxurh %
cxy V'bxj v'cmlh ds v'dyu dsfy,
fo'k ds ueuldh thuk'v'bf'k
T; k'LUk Hkkokrayk vq' ykyt'f'f'g

I ekplj 13

I puk i Vy 16





i kBaka ds i =

lkfrfØ; k

dñ gh fnu i gyseþsck; kVsd l ekplj dsfnl æj 2006 dsrktk vdl l fgr fi Nysplj vdl n[kusdk vol j feykA ep'svk'p; ZdsI kFk [kqkh gþZvks , d l jdkjh Adk"ku gksusdsckotim l Hkh vadkadh vPNh xqkoYkk dh l kexh n[kdj l peip cgr vPNk yxkA eðl ekplj i f=dk dh fM+tkbu] A[; kr oKkfudka }kjk fy[ksx, "kkunj y[k m | kxdefz kadsvut[ko] uohure ÁKS k[xfid; kai j y[k] rktk rdudhd tkudkfj; kav[ks : i j[k, i <ej ÁHkkfor gqkA bl eadkblZ ng ughagSfd l ekplj i f=dk cgr vPNh rjg l adfyi r gA

OkmM'sku OKW jhokvYkbt#ku vktD ykdy gYFk VFM"kuI ¼ Qv[j, y, pVh[c[ky[t[sl æBu dsut[j, v[ks fgrkads/; ku eaj [krs gq eðHkkj dsxgjs i kjEifjd LokLF; foKkukarFk i f"peh foKku dschp i kj&fo'k; d vuq d[ku ij y[k i <ek pkgrk gA bl fo"ke l k[Nfrd {ks= eajkp d l Hkkoukva v[ks QekZk&thukfeDI t[s {ks=ka dks "kkfey djrs gq "vk; p[nd thofokku" ea MKW , e, l - okfyFku dh ubZi gy dk l adr feyrk gA ck; kVsd l ekplj dstu 2006 dsvad ea MKW th i neukFku] vkbZ/kbZ l l h i kjEifjd fpdfRLk dsvl; igymHkkjrh; t[ÁKS k[fxdh vkt v[ks dy½ i j cr djrs gA ep'sfo"okl gSfd i kj&fo'k; d vuq d[ku l si wZv[ks i f"pe ds fo}kukadk ey gekjsn'sk dh Kku fojkl r dh l e) rk dksn[krs gq Hkkjrh; t[ÁKS k[fxdh dk , d m[s; gkuk pkfg, A bl dsfy, Kkuh tukadschp vkRe l Eeku v[ks xozv[ks nkl kso'kz i gysmi fuos'kokfn; ka }kjk cks x, i w[zkga dks l pr : i l suk" k djusdh eukofYk dh t+ jr gA

n'ku "kdj] fun[kd] , Qv[j, y, pVh[c[ky[

t[ÁKS k[fxdh dh Nk=k gksul sck; kVsd l ekplj b[j u[i j mi yC/ k tkudkj dsvykok rktk tkudkj dk , d Ae[k l k[cu x; k gA t[ÁKS k[fxdh ds {ks= eadk; j r l l Fkkukadh : i j[k v[ks l ekplj i <usdsckn ep's t[ÁKS k[fxdh dksHko"; eaviusd[j; j ds: i ea vi ukusdk fo"okl v[ks Hkh c< x; k gA vki Hkkj r v[ks fons'k ea; pk Hkkj rh; t[ÁKS k[fxdhfonkadsrktk "k[k[d vut[koai j t[ÁKS k[fxdh ead[j; j ij tkudkj h Anku dj gekjst[sNk=kadh enn dj l drsgA

ol [kk vxok] yk ekV[; j xYI Zdk[st] y[tuA

I Eiknd dh v[ks l s

yxHkx , d o'kz i gys t[ÁKS k[fxdh foHkx usvi uh vkf/kdkfjd l ekplj i f=dk ck; kVsd l ekplj dks i q[0; b[LFkr fo'k; oLr[u, : i v[ks c< h gþZvkoFk dsl kFk nksckj k "kq fd; kA vki dks; kn gksk fd bl dsfi Nysl l d j . k 6 ekg dsvarjky ij o'kze nksckj Adk"kr gqk djrsFkA or[ku Axfr l svoxr jgusv[ks t[ÁKS k[fxdh foHkx }kjk nt[fd, x, t[ÁKS k[fxdh ds foHku fodkl kadh tkudkj i kBkdard i gpkusdsfy, l ekplj i f=dk igysl svf/kd l [; k earFk fu; fer varjky ij Adk"kr dh tk jghsgA vc ; g nkekg dsvarjky ; kfu so'kzeaN%ckj ij i [rdkdj v[ks byDVMLud : i l sAdk"kr dh tk jgh gA

t[s k fd i gysmYy[k fd; k x; k g[geusbl svf/kd tkudkjhi wZv[ks i kBkdardsfy, mi ; kxh cukusdsfy, l kexh dks i q[0; b[LFkr fd; k gA AR; sd vad ea Áfrf'Br t[foKku fo"kskKka }kjk fy[ks x, fo"ksk y[k gA "uohure LrHk" thofokku@t[ÁKS k[fxdh dsvxz.kh {ks=kads[k[rd fo"ysk.k ij d[unr gA "uohure ÁKS k[fxdh" eal l Fkkukav[ks m | kx ds uohure fodkl ij Adk"kr Mkyk x; k gA "MhchVh l ekplj" dsvarx[vki dksfoHku oKkfudk[cBdk[fopkj & eFku l =k[varjkk'Vh; l g; kx vkfn dh tkudkj feyrh gA "ÁKS k[fxdh varj .k" eavki dksm | kx eagq uohure ÁKS k[fxdh varj .k v[ks t[ÁKS k[fxdh mRi knk[A[oka rFk budscktlj eamrjusdh tkudkj feyrh gA " : i j[k" uked LrHk eavki dks t[ÁKS k[fxdh ds {ks= eal f[0; fdl h l l Fkku l si f[pr dj; k tkrk gA var ep "l p[uk i Vy" ij vki dks t[ÁKS k[fxdh foHkx dh v[ks l sAlRkoka d kve[. k] Hko"; eagksusokyh cBdk[t[ÁKS k[fxdh foHkx rFk bl dsLok; Yk l l FkkukaeafjDr LFkku] u, Adk"kukavkn dh tkudkj feyrh gA

bu l eLr i f[orZukads l kFk] gekjk y[; l ekt dscM+fgLI s rd i gpuk g[fo"kskdj fo | ky;] fo"of o | ky;] v[ks Lukrdk[j l l Fkku] l kFk gh thou foKku v[ks t[i k[k[fxdh ds {ks= eafp j [kusokysv[ks] k[fxd v[ks LoSPND l l FkkuvkdardA

; g o"Z2007 dk igyk vad gA eðl i kBkdal svujk[djrk g[fd osck; kVsd l ekplj eav[ks D; k i <ek pkgrsg[bl ij vi usfopkj v[ks l [ko geHkstA

, l - uV'sk

ofj' B l ykgdkj

b&ey %natesh@dbt.nic.in

dkɔʔud Ŋf'k tɔ moʔ d% Hkfo'; vks I Hkkouk,

vkykd v/kfy; k vks nhi d i ar] ck; k/dukykth , .M eSustev vktD ck; ksjl kd žtA n , utHz , .M fj l kd Z bl vHV; W] ubZ fnYyh b&ey%aloka@teri.res.in



Yk [k

moʔ d l s i kka dks vfuok; Z i ksd rRo feyrs gš tkeq; r% ukbVst u] i k/v'k; e vks QkVQk] gš D; kaid ; sgj ckj dh Ql y ds l kfk feeh l s de gkrs tkrs gA fi Nys 150 o'kka ds nkš ku mPp mRi kndrk okyh [krh ea jkl k; fud moʔ dka dh Hkjh ek=k yxkrkj c<f s tkus l s u doy gekjh feeh dh xqkoYkk de gksh gš Ánik. k c<f k gsvks mRi kndrk ?kV tkrh gš cfYd LokLF; dksHh bl l sxHkhj [krjsgg gA

mngkj .k ds fy,] nf{k. k&i wZ , f'k; k ea Aeqk vuktka dh mRi kndrk ep fo"kskdj pkoy ep dkQh deh nqkh xbz gš ftl dk dkj .k ukbVst u] vki firZeadeh vks ukbVst u] v/kkfj r jkl k; fud moʔ dka i j Hkjh fuHkj rk dsdkj .k feeh ea vksZud rRoka ea Áfrdiy i fjozu gksuk gA moʔ dka dh cMh ek=k Á; ksx djus l sukVst u] vki firZ dks c<kus ds Á; kl ka l syf{kr Ql y }kjk budh de mi; ksxrk gkus ij vfrfjDr ukbVst u] tyk'k; ka ep ukbVst Hkfxr ty ea vks xhu gml xš a okroj .k eafey tkrh gA feeh ea vke rks ij dfe; k; i kbZ tkrh gš yky feeh ep ySjkbV vks i ozh; feeh ea QkVQk] l l YQj vks ftad dh dfe; k; vR; f/kd ukbVst u] mthf r l v[kh l kexh dsdkj .k c<+tkrh gA bl l s Ql y dh mRi kndrk ea i p%deh vkrh gA

bl fo"k; eac<f h tkx: drk l s/khj&/khjsfdl h j l k; u ds fcuk mxk , x, vkkZud [kk] i nkFkka ds Áfr xtgdkads#>ku ea dkQh cnyko vk; k gA ; g fodfl r n'skka ea fo"ksk : lk l snqkk tk jgk gš i jUr qvc Hkjr l fgr vU; n'skka ea Hkh bl snqkk tk jgk gA vkkZud [kk] i nkFkZ vks ÁkNfrd mRi knkadk os"od cktlj mNky ij gš vks v"kk gš fd o'kz 2006 rd ; g 40 fcy; u vesjdH Mkyj rd igp tk, xk vokLrfod vkpMh dh Árh[kk gš vkkZud [kk] i nkFkka dh epk fodfl r vks fodkl "khy n'skka n'ka ea c<f h tk jgh gA fo"o Hkj ea 130 l s vf/kd n'sk vc Aekf.kr vkkZud mRi knka dk okf.kT; d mRi knu djrsgA

ukbVst u] vks QkVQk] i ksd rRoka ds os"od mRi knu dk 12 Áfr"kr mRi knu vks , uihds i ksd rRoka dh os"od [ki r ds 12-6 Áfr"kr l fgr Hkjr fo"o dk rhl jk vphu vks vesj dk dsckn½ l cl scMh mRi knu gA

rkyfydk 1- Hkjr ea moʔ d ¼ uihdž dh [ki r vefy; u Vuž

Hkjr ds dgy 329 fey; u gDV s j Hkkskfyd {ks=Qy ea l s yxHkx 114 fey; u gDV s j ij Ql y mxkbZ tkrh gA Hkjr vc l okZ/kd vkcknh okysn'skka eaphu dsckn n' j sLFkku ij gš vks [kk] i nkFkka dh yxkrkj c<f h epk vc n'sk ds l keus Aeqk p'ksh gA [kk] mRi knu ea vks dh of) ekstmk {ks=Qy ij mRi kndrk c<kdj ; k vc rd catj i Mh Hkfe ij Ql y mxkuk vkjHk djus ds ek; e l s dh tk l drh gA yxHkx 56-29 fey; u gDV s j {ks=Qy Hkfe oržku eacatj Hkfe dh Js kh eagS ftl dk fudV Hkfo'; ea l w/kZ fd; k tk l drk gA bl Ádkj Ql y mxkus dk {ks=Qy 170-29 fey; u gDV s j rd c<+ l drk gA bl rF; dks Lohdkjrs gq fd mi jkDr vfrfjDr tehu o'kz fl ipr gksh] tɔ moʔ d ; gk; Ŋf'k dks , d vPNk vks 0; kogkfjd fodYi cukusea, d Aeqk Hkfedk fuHk, xA



fp=% ik=selbdjkb tk thok.lq

Hkjr ea moʔ d dk mi; ksx mu {ks=ka ea vf/kd gš tgy fl p'kbZ dh l fo/kk mi yC/k gš vks ; g [krh ; kx; Hkfe dk doy rhl Áfr"kr gA o'kz fl ipr Hkfe "ksk LkYkj Áfr"kr gš ftl ea moʔ d dk mi; ksx "kk; n gh dHh fd; k tkrk gA bu {ks=ka ea fd l ku vke rks ij yxkrkj c<f h i ksk. k l w'kh vko"; drkvka dks i jk djus ds fy, LFkkuh; : i l smi yC/k vkkZud [kkn dk mi; ksx djrs gA Hkjr ds ; s {ks= j l k; uka dh cMh de ek=k Mkyus ds dkj .k vkkZud [krh dk i ; kZr vol j Anku djrsgA

bl l e; l exzdk; Zuhf l efd r i ksk. k Ácdku dk; Že ea vi uk LFkku cuk jgh gš tks l Hkh l d k/kuka tš s jkl k; fud moʔ d] vkkZud [kkn] gjh [kkn] tɔ moʔ d] Ql y vo"kskka vks vU; vikjEi fj d ikni i ksd rRoka ds l kr gš ds chp feyk&tyk l rgyu Ákr djus ij yf{kr gA bl s Ql yka dk n{krki wZd mi; ksx c<kus rFkk i ksk. k dh {kfr vks Ql y Á. kkyh l s fj l ko dks U; ure djus ds Á; kl ka l s i j drk feyrh gA m's; gS efd r i kni i ksk. k Á. kkyh ds rhu y{; i j s djuk] tks gš Ql y dh mRi kndrk vf/kdre djuk] Ŋf'k ds ÁkNfrd l d k/kuka ds vk/kkj dks vdkÁ cukuk v'feeh] i kuh vks gok dh xqkoYkkž rFkk Ŋf'k l epk; dh l kekf t d & vkf kZd i fj l LFkr; ka ea l qkij yukA >>

"bl rF; dks Lohdkjrs gq fd l eLr ohjku vks catj Hkfe ftl dk Hkfo'; ea l w/kZ fd; k tk l drk gš foLrR : isk o'kz fl ipr gksh] bu vfrfjDr {ks=ka ea tɔ moʔ dka ea , d eq; Hkfedk fuokj djus dh {kerk gA ,,

ok'z	vukt mRi knu	moʔ d [ki r	Áfr gDV s j [ki r
1999-2000	209.80	18.07	95.23
2001-2002	212.02	17.36	91.49
2006-2007 ½y{; ½	234.29	23.55	115.23
2011-2012 ½y{; ½	320.00	37.92	168.99



ys{k

► tö möj d% Hkkjr; i fjosk

Hkkjr dsjkti = 1/2006% eatö möj dkacls, d smri knkacs: i ea i fjhkk'kr fd; k x; k gsftl eadsj; j vk/kfjr 1/3kl ; k rjy1/2 thfor l fethoh glö tks ukbVktu fLFkjhdj.k] QNVOQj l dks ?kyu"thy cukus ; k i sk.k Ákr djus ds l nHkz ea [krh ea mi ; ksh gð rkd feeh vks @; k Ql y dh mri kndrk c<kbz tk l da bueaeks/rks ij "kkfey gð ukbVktu fLFkj d 1/4 gthoh vks xj&l gthoh thok.k] QNVOQ/ dks?kyu"thy cukusdoks dod vks thok.k] rFkk ekbdkjkbty dod] tks feeh l s ukw&yckby i skd rRokadsÁkr djusvks bluga i kskadh tMla rd ystuseal {ke gð , d ubz tðl tkudkj h gs i kni of) Ákr l kgudkj h jkb tks dVhfj ; k 1/4 hthi hvkj 1/2 ij] fo'ksk : i l s Áfrnfrir"thy l; lkkkukM] tks i kskadh of) dksmfrir djrk gsvks vud Áfð; kvkal stMlaeayxsj kskadksnckrk gð

" l esdr i kni
i sk.k Á. kkyh ds
rhu y(; ijs
djkl tsg Ql y
dh mri kndrk
vf/kdre djkl
Nífrk ds ÁkrNífrd
l á k/kula ds vk/kkj
dks fVdÁ cukuk
Weehj i kuh vks
gok dh xqkoYkkz
rFkk Nífrk l enk;
dh
l kelftd&vifkld
i fjlFkr; ka ea
l qtkj yukA,,

vc döy dñ fo'k'V Ádkj ds tö möj dka i j cy fn; k x; k gð tð s fd jkbtks; e] , tks/kcDVj] , tksLi fjfy; e vks QNVOQ/ dks?kyu"thy cukusdoks thok.k] 1/4 h, l chl vke rks ij okgd l kexh tð s i h] fyXukbV] i hV l kby] g; e l] oM plj dky ; k l fethokadh of) dks l efkz nusokyh l eku Ádkj dh l kexh dk mi ; kx fd; k tkrk gð ; | fi] vud Ádkj ds l fethoh buk; gV/ mi yC/k gð vks tö möj d ds : lk ea mi ; kx fd, tk jsgð buea, tksy] VrbdkMek] Yfid; k vks ofl dyj vcldyj ekbdkjkbtk 1/oh, , e% k fhey gð

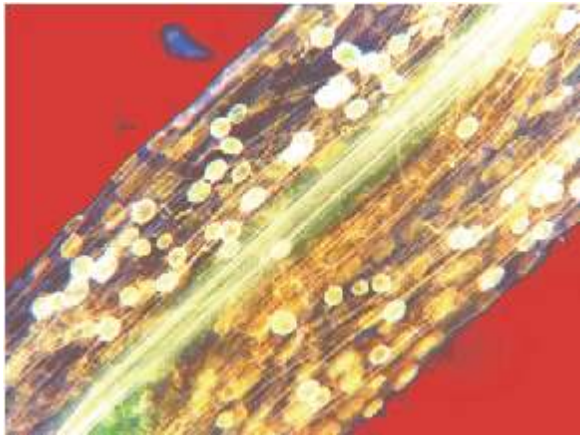
rkydk 2 tsk möj d ; ðr egroi w l l fethos

l fetho	fLFkj hN r i skd rto %dybde@gðV@o'w
, fDVkjkbtk 1/4 d; k Ákr 1/2	150 fdykske ukbVktu@gðV
, Yxk	25 fdykske ukbVktu@gðV-
, Tkyk	900 fdykske ukbVktu@gðV-
, tksLi fjfy; e	10 l s 20 fdykske ukbVktu@gðV-
, jkbtks; e	50 l s 300 fdykske ukbVktu@gðV-
, tks/kcDVj	0-026 l s 20 fdykske ukbVktu@gðV-
ekbdkjkbtk	[k] QNVOQj l dks?kyu"thy cukr gð 1/60 Áfr"kr 1/2
QNVOQj l dks?kyu"thy cukus oksy thok.k] vks dod	buea l syxllx 50&60 Áfr"kr ?kyu"thy feeh ea fLFkj hN r QNVOQj l

m".kdfVcalk; {ks=ka ea Ql y of) vks ukbVktu fLFkjhdj.k ea Áed k l hekdjd rRokaeal s QNVOQj l dh deh Hkh , d gð QNVOQj l , d vuohdj.k; egæk fuosk gsvf/krj bl dh vki frz de gkrh gð QNVOQ/ oksy möj dka ea Hkh Ánk.k l ædkh l el; k; j tðl gð feeh eamPp ih, p dsl kfk yxk, x, möj d dk vf/kdkk Hkkx 1/75 Áfr"kr QNVOQ/ möj d% jkl k; fud Áfrfð; kvka ds ek; e l s vÁ; ðr 1/4 fLFkj hN r 1/2 cu tkrk gsvks , d s: i eacny tkrk gð tks i kskadsfy, mi yC/k ughagkrk gð orðku ea Hkkjr ea Nífrk vud; kx grq 47-98 yk [k Vu QNVOQ/ möj d dh vko"; drk gkrh gsvks ?kjsnyjkl k; fud m | kx }kjk döy 33-48 yk [k Vu rFkk "ksk 14-5 yk [k Vu vU; ns'kka l sÁkr fd; k tkrk gð

ekbdkjkbtk vk/kfjr tö möj d Áks] kfxdh , d , d h l Qy Áks] kfxdh gð tks cat j Hkfe dksnkckj k mi tKÁ cukusea l {ke gsvks Nífrk eayHkdkj h gð D; kfd ; g i kskadks i sk.k j dka

Ánku djrh gð ekbdkjkbty dod vR; Ur de l knrkvka l sHk QNVOQj l dk mi ; kx djrs gð pkgs; g l kerkal smi yC/k gks vks QNVOQ/ möj d fuosk dh mPp ykx eadeh vkus dk fodYi feyrk gð ekbdkjkbty Áks] kfxdh , d uokpkj h vkfo'dkj gð tksjkl k; fud möj dka dks vkf'kd l s ÁfrLFkfi r djrs gð D; kfd ; si kskadks cgrj : i l sc<useal {ke cukrsgð vks i sk.k dh deh okyh i fjlFkr; ka ea cgrj : i l s LFkfi r gks tkrsgð rFkk mri kndrk c<fh gð Hkfe ds i kskadh tMla ds chp , d l gthoh xj&jkxtud LFk; h l ædk cukusdoks dod l fetho QNVOQ/ möj dka dk , d vPnk vkf'kd ÁfrLFkfi d gð vks ; smri kndrk eadQh of) djrs gð ; g l Hkh Ádkj dh Qlkyadsfy, vR; Ur ykHkdkj h gð D; kfd vU; mi yC/k mri knka dh rnyuk ea bl dh vf/kd cMh i jkl gð bl dk vud; kx vki ku vks jkl k; fud möj dka ds l eku gh gð bl dh ykx Hkh



fp= ofl dy l fgr dny/kukbTM tMla

jkl k; fud möj dka dh rnyuk dkQh ÁfrLi) hz gð bl Ádkj] tö möj dka ead l kuka dks vkf'kd vks i fjosk l ædkh ykHk nrs gq vks mri knu bdkb; ka ea of. kT; d 0; ogk; r k l fgr 0; ki d mi ; kx dsl kfk fo"ky l Hkk; rk fufgr gð

Hkkjr eavc vud Ádkj ds tö möj d cktkj eami yC/k gð buea l sdñ jkbtks; e] , tks/kcDVj vks , tksLi fjfy; e gð Hkkjr; Nífrk vud ákku vks fodkl i f'kn rFkk tö Áks] kfxdh foHkx feydj cgrj xqkoYkk ds jkbtks; e vks , tks/kcDVj ds fy, vkj Mh, u, Áks] kfxdh ds vud; kx ea l fð; : i l syxsgð m | kx dh enn dsfy, tö Áks] kfxdh foHkx us l fethok dks j [kus grq dñ fo'k'V l ægky; ka dh LFkfi uk dh gð tö möj dka ds ekeys ea vkbz, vkj vkb] ubz fnYyh ds l fethokku ÁHkx ea uskuy Qs l fyVh QkV jkbtks; e dYpj dyð"ku l dh LFkfi uk gð gð bl Ádkj ds vU; l ægky; gð uskuy l vj QkV datøzku , .M ; qVykbtksku vkld cy; vaxhu , Yxk] vkbz, vkj vkb] ubz fnYyh] ekbðks; y Vki dYpj dyð"ku l l fethokku Áks] kfxdh l LFkku] pMhx< } uskuy Qs l fyVh QkV ejhu l k; ukcDVhfj; k] Hkkjr hnl ku fo"fo | ky;] fr: fpjki Yyh vks bðVhV; w QkV ekbdkjkbty dYpj dyð"ku l n , ut hz , .M fj l kd æt+ bðVhV; w 1/4 j hz ubz fnYyhA▶▶

Dkctud Nf'k
tš mojd'kfo'; vřs l Hkkouk,



► Hkkjr eavc vud m|fe; ka us ekbdkj kbt k mRi knu dh l f'okk; l Fkfrir dh gA Afr o'kz 200 Vu dsmRi knu dsfy, 5|000 oxZ QhV vřs 1000 Vu k dsmRi knu dsfy, 12|000 oxZ QhV fufeř {ks=Qy dh vko"; drk gkrh gA Hkkjr eavcLdnyj ekbdkj kbt y dod tš smRi kn dsfy, , d d'bnh; mRi knu l f'okk 0; ogk; Z gA ; |fi| bl l e; 0; ki kj l dYi uk nus ds pj.k ij gšvřs ÁHkkoh Án"ku {ks=h; Lrjka ij mRi kn Hksru ds fy, , dne vfuok; Z gA nřk ea fofHku Nf'k&ekš eh {ks=ka ea mRi kn dh l Hkk0; rk Ánf"kr" gksus dscn bl dk l eadu fd; k tk l drk gA

tš mojdka dk xqkoYkk fu; æ.k vřs fofu; eu

cktkj eamiyC/k vf/kdkřk l f'ethoh ck; ks bukD; gyV/ rFkk vřkřud mojdka dks, d vke l el; k dk l leuk djuk gksck% xqkoYkk fu; æ.k vřs fofu; euA ; g l fuf"pr djuk vfuok; ZgS fd ; smRi kn ekud xqkoYkk dsgA Hkkjr vřs vU; rgyuk ; kř; nřka ea vf/kdkřk okf.kfT; d vřkřud mojdka dks jk'Vh; ; k vřj jk'Vh; ekudka ds rgr ugha j [k x; k gš] tš s fd tks jkl k; fud mojdka dh xqkoYkk dk fu; æ.k d jrs gA eku; rk Ákr vřs Loræ Á; ks"kkvka }kj k l Ārř Áks/kckly rFkk fof/k; ka dk d Břj rki mžd ikyu l fuf"pr djus dsfy, fof"kv l mHkZekuka l fgr okf.kfT; d bdkb; ka l smRi kn bukD; gye dk eV; ka du egroi wZ gA ; g l okř/kd egroi wZ gš D; křd Áks] křsdh dks vi ukus dsnřku vud xyfr; k; gks l drh gA rFkk buds vřs] křsd mRi knu ea fuEu xqkoYkk gks l drh gA bl l s okLrfod Á; kDrkvka vřs mRi kn dka nřka dks gh vl rřsk gks l drk gA vr% l f'ethoh mojdka ds xqkoYkk fu; æ.k dsfy, fof"kv Áks/kckly fodflr vřs ekudhNř fd, tks dh vko"; drk gA ; g u dšy mRi kn dka vřs Á; kDrkvka dsfy, , d xkjāh gšcYd l kLFkřrdh Á. křfy; ka dh l j {k dsfy, Hkh , d xkjāh gA bl dsvyokj ; g mRi knr AR; d bukD; gye cš dh bukD; gye l Hkkouk ds xqkoYkk Ácřku vřs vkdyu ea Hkh enn djrk gA tč rd xqkoYkk fu; æ.k Ákr u fd; k tk,] tš mojdka dh ij h l Hkk0; rk dk nřgu ugha fd; k tk l drk gA

tš mojdka ds fo"ky Lrj ij mRi knu dsfy, l fuf"pr mRi knu ds fy, okāNř l Hkh l Hko i š kehVj ka dks yrs gq bukD; gye fodkl dsl Hkh pj. kka ij egroi wZ cpekdZ vřHkKkr fd, tkus pfg, A buea i křh tMka ds d'kly kskbt šku] dVkbZ ds l e; l f'ks gq bukD; gye dk Hkkj] Áki xcy vkdyu] dPps vřs fufeř ruqbukD; gye l ų. k dh i fjlFkfr; ka tš srki eku vřs mi ; Ār Hk. Mkj. k dh i fjlFkfr; ka l svkj k djrs gq fuekZ k ds pj.k rd Á l d j. k pj. k l s 0; ogk; Ār k t'pa "křfey gA ; s cpekdZ mRi knu Lrj ij ÁØe nřkr dks l ĀFkkr cukusea Hkh enn djrs gA , d ckj bl l ų. k dh okf.kfT; d "kq vkr gks tk, rks Áks] křsdh ds fodkl driz vřs forjd m|ks okf.kfT; d mRi kn dka dh fo"ol uh; rk vřs fu'iknu eacjkj fgl nřjh gksch vřs {ks= l s Ákr ÁřřØ; k dk eV; ka du fey dj bl s tkjh j [kuk pfg, A vkusokys o'kkā ea bu mRi kn dka dk fujarj mi ; ks vřs fo"okl fuekZ k l fuf"pr fd; k tk, xka vr% mRi kn fu'iknu vřs xkgd l r'V ds fu; fer l R; ki u ds fy, bukD; gye ds ÁHko dh fuxjkuh egroi wZ gA

tš mojdka dk fodkl djusokyh Á; ks"kkvka dk nřk; Ro bu fo"kskrkvka ij fopkj fd; k tkuk pfg,] tš k okLrfod Á; kDrk }kj k okāNř gA

- "kř?kz vřs ÁHkkoh ikni of) ds fy, l Fkkuh; Lonřkh l f'ethoh i FkD'Nřkadh vuoplyrka
- okgd Á. křyh eamYkj t'fork vřs l Fkkr; Ro dh {kerkA
- dksVM cħtka eamYkj t'fork dh {kerk] Ářrdny ekš eh i fjlFkfr; ka ea HkhA
- i křh vuř; ks kach 0; ki d ijkl A
- vkuopkr"kd l Fkkr; Ro cuk, j [kusdh {kerkA
- uřl kung Ánikdka dh vuř l FkfrA
- yEck "křQ thou

Hkkjr h; ekud C; ijs }kj k xqkoYkk ekud vf/kl fpr fd, tkrš gA rFkk , uchMh h@vjkjMh h , oa jkT; l jdkj dh Á; ks"kkvka }kj k fu; fer ij h {k. k Hkh fd; k tkrk gA Hkkjr l jdkj us 24 epl 2006+ ds vl k/kj. k jkti= %kkx&2@[k.M&3@mi k; {k&1/2% ea tš & mojdka dh fo"kv; k] mudh l gu"kh yrk l hek vřs fo"ysk. k dh fof/k tkjh dh xbz gA tčfd ; g jkb tkř; e] , tk/křdVj] , tk l i f jfy; e vřs OKWQV ?kyu"kh y cukus okys thok. kq 1/4 h, l ch 1/2 rd gh l ffer gšvřs vU; Ádkj ds tš mojdka dks Hkh bl dsnk; jseaykusdh t+ jr gA

l jdkj }kj k m|ksx] l gdkjh l ĀFkkukš i h, l ; @xš & l jdkjh l ĀBuka vkfn }kj k 150 fefy; u Vu okř'kd {kerk okyh tš mojd mRi knu bdkb; ka dh LFkki uk ds fy, chl yk [k #. rd dh vukorhZ vuopku l gk; rk Ánu dh tkrh gA nřk ea vřkřud [krh dsmRi knu] Ákr l ggu] cktkj fodkl vřs Áek. ku dsfy, 57-05 djkm/#. ds i f j 0; ; l fgr n l oha; křkuk dsnřku dk; křo; u dsfy, vřkřud [krh ij jk'Vh; i f j ; křt uk dks vuopkrn fd; k x; k gA nřk ea 18|000 fefy; u Vu Afr o'kz dh rgyuk ea tš mojd dk okř'kd mRi knu 10|000 fefy; u Vu Ářř'kz gA nřk ea tš mojd dh vřs r okř'kd [ki r 64 xte@gDVs j gA

tš mojdka us, d ijd] vřk; vřs i; křj. k vuoply ikni i křkdka ds; i eavi kj l Hkkouk n"kkbz gš vřs ; svkbZ, u, e rFkk vkbā h, u, l dsegroi wZ? kvd gA tčfd] ekš m k mRi knu bdkb; ka ea oržku vko"; drk ij h djusdh {kerk ugha gA vf/kdkřk bdkb; ka ea o'p xqkoYkk okys ck; ks bukD; gyV/ dk mRi knu djus yk; d mi dj. k] mRi knu rduhd] d'ky depkj h vkfn ugha gA bl dk i f j. kke ; g gš fuEu xqkoYkk dsmRi kn vřs bl dk urhtk ; g gřk gšfd tš mojdka ds Ářř fd l kuka dh detēg ÁřřřØ; k j ghA mRi knu Á. křfy; ka vřs jkl k; fud mojdka l s t'p h i ; křj. k dh fplrvka dscnyrs i f j n"; dks nřkrsgq ; g vfuok; Zgšfd tš mojd mRi knu Á. křfy; ka ea, d vf/kd egroi wZ Hkředk fuHkřsgš vřs i křj l Fkřrdh ea l rgyu dsl křk l Fkkr; Ro cuk, j [krsgA l cl s vf/kd t+ jr gš 0; ki kj l s Ářřr ekxZ tks okf.kfT; d ; i l s 0; ogkřj d i f j. kke Ánu djrs gš vřs ; s 0; ki kj ?kj kuar Fk uhřr fuekZ kvka dk /; ku vkdf'kr" djrs gA ■

"Okk. kfT; d
l f'ethoh
bukD; gyV/ dk
xqkoYkk fu; æ.k
Á; kDrk l epk; ds
e; fo'okl
mRi llu djus ds
fy, vr; lr
egroi wZ gA ,



शुद्ध और स्वस्थ



Mk; ofl Mh , jst+VDuksykllh Atuu vks vud akku ds fy, de ykxr okys tufj d vkf.od ekdĳ

Mo gkbflVxVu] jktho ok'kš vĳ vkbfo1 v] iĳvups j vldkz Āns'kĳ ħkkj r
,M'tst fdfy; u] Mh, vkj Vh ih@, y] ducjĳ , l ħvh vĳvųsy; k
b&esy%d.hoisington@cgiar.org

Ukohure

vkf.od ekdĳ ka dsmi; kx dks vkupkĳ'kd foPNsu vĳ Āf'k ea
egRo i wkz xqkkads t kM&r kM+d, d l "kDr ekxZds: lk ean" kĳ k
x; k gĀ tcf d buds l Ei wkz ĀĤkko) fo"ksk : i l s Ātuu ea bl s
vĳĳ ih rjg l sl kdĳ ughafd; k x; k gĀ ; g vud l hek vkads
dkĳ .k gš tš s, d Ātkfr dsfy, i kųyhekųOZl ekdĳ ka dh cMĳ
l ĳ; k [kĳst usdsfy, vko"; d l e; vĳĳ l d k/ku) ekdĳ fodkl
dsfy, Ōe dh tkudĳjh i kus rFk ekdĳ dh Ldkĳjx dsfy,
ykxr vĳĳ %vĳ r Āfr Mv/ki kbv/ ykxr 1-00 vefj dh Mųv/ j l s
vf/kd %vĳĳ l e; dh vko"; drk gksh gĀ

jšLVD"ku ųxev/ yĳFk i kųyhekųOZl e %vkj, Q, yi ħz dh
[kĳst dsl kFk vud Ātkfr; ka dsfy, Āf'k dsfy, egRo j [kus
okyh vud Ql yka dsfy, vkupkĳ'kd ekufp= fodfl r fd,
x, FkĀ vkj, Q, yi ħ tĳp dh ykxr de djusvĳĳ Flĳv/ c<kus
dh vud dk; Zĳfr; k; ykxwdh xbĳ l nuZcykųv x vĳĳ o.kĳ dĳ
tĳp dh yEch vĳĳ foLrĳr i fŌ; k usfo"y'f'kr fd, tkus okys
ueuĳka dks dkQh de fd; k gš bl idĳĳ i fr ueuĳ ykxr mPp
cuh jghĀ vud Ātkfr; ka ea ekbŌkĳ Svykbv %k l j y Ōe
fji ħv t , l , l vkj % dh [kĳst l si ħ ħvkj Ācdkĳ dsdkQh l j y
Āks/ kclĳv/ vĳĳ tšy&; k&l ħDod j vk/kfjr tĳp fo f/k feyĳĀ , d
Ātkfr ea, l , l vkj dk i rk yxku ds Ākbej ka ds fodkl ea ħkkj
ykxr vĳĳ l e; yxrk gš tcf d , d kĳ fodfl r gkš tkus ds
ckn , l , l vkj vkei u vi {kĳr l j y) vYi ykxr gkrs gĳvĳĳ
blgĳe/; e gkb Flĳv/ dsfy, Lopkfy r cuk; k tk l drk gĀ
, l , l vkj eavkĳĳ ij utjvnt+dj ħh tkusokyh l hek , d
ueus ea fo f'kV , l , l vkj vyhy dh tĳp djus dsfy, , d
l {ke Lopkfy r fo"ysk.k Ā.kkyh dh vĳĳ bl s ekufp=.k ; k
yk{k.kĳd.j.k dsfy, mi ; kxh vĳkdMĳ ea cnyus dh deh gksuk gš
%bl dsfy, l kųVos j gš i jUrQ; k[; k dsfy, egRo i wkz Ā; kDrk
bui v/ dh T+ knkrj vko"; drk gksh gĀ

gky ea Mh, u, ueuĳka % dy U; ųDy; kų/kbM i kųyhekųOZl e]
, l , ui ħz ds chp , dy U; ųDy; kų/kbM dk i rk yxkus okyh
Ā.kkyh fodfl r dh tk jgh qš D; kĳd blgĳ, Y; ųeuk chM , j ds

: i eacMĳLrj ij] vYi ykxr tĳp Ā.kkyh ds: i ea tkMĳ
tĳsl drk gš/www.illumina.com/Ā mu Ātkfr; ka dsfy, tĳka
fo"ky Ōe l ĳuk ekst in gš/vmngj .k dsfy, eDdk vĳĳ pkyo'ĳ
, l , ui ħ dk fodkl vi {kĳr l j y gš fQj ħĳ l exzykxr mPp
gkš l drh gĀ vU; i ztkfr; ka ds fy, oĳr l ħDoĳl x dh
vko"; drk , d l hek dkĳd gš tcf d mPp Flĳv/ l ħDoĳl x
dk; Zĳfr; ka ea uohure fodkl dsdkĳ .k %mngj .k dsfy, thou
foKku 454 Mh, u, l ħDoĳl x] www.454.vom/ĳ uohure
fodkl ka dsl kFk vf/kd l svf/kd mi yC/k gkš jgk gĀ

Mkbofl Mh , jst+VDuksykllh %Mh, vkj Vh %

dųn fo f'kV yĳĳ Ānku djusokyk , d ekdĳ ep) fo"ksk rĳĳ ij
Ātuu l ħĳĳ ep , j s gkbfcMkb t'ĳku Āks] kšx dh ij vk/kfjr gš
vĳĳ bl s Mkbofl Mh , jst+VDuksykllh %Mh, vkj Vh % dgk tkrk gĀ
Mųv, M'tst fdfy; u vĳĳ mudsny }ĳĳk fodfl r ; g Āks] kšx dh
, d ykxr ĀĤkko vĳĳ l exz thuke thukų/kbfi x Vny Ānku
djrh gš % ħĳĳ vĳĳ Mh, vkj Vh ih, y ij , d ocl kbv
www.diversityarrays.com nš kĳĳĀ ; g Āks] kšx dh Mh, u, Ōe
l ĳuk gksu i j fuĳĳĳ ughgš ; g Ā; kDrk dh t+ jrĳi j vk/kfjr
gš vĳĳ ; g gkb Flĳv/ rFk vYi ykxr gš % fr vĳkdMĳ fclnq
vefj dh Mųv/ j 0-10 l s de 5% Mh, vkj Vh fo"ysk.k dks
**thukų/kbfi x , j s dsl ep; dh t+ jr gksh gš t l eav/; ; u
ds vrxĳ 0; fDr; ka ea i fĳorZĳ; gkbfcMkb t'ĳku n"ĳZus okys
thukf d Dyku fufgr gkrs gĀ ; s, jst+Mųv/dfy; u vĳĳ muds
ny }ĳĳk cktĳĳ pkyo] tĳkxgĳĳ ĳuk fi tuih vĳĳ tUrĳka dh
vU; vud Ātkfr; ka dsfy, fodfl r dh gĀ **thukų/kbfi x , j s
dksekbŌks, j s Āks] kšx dh dsbLrĳky l s, d vYx Mh, u, ueus
dsl kFk l dĳfjr fd; k tkrk gš gkbfcMkb t'ĳku l dšr eki stkrsgĳ
vĳĳ blgĳ, d thukų/kbi vad ea cnyk tkrk gĀ Mh, vkj Vh
ih@, y tš l ĳuk oKk fudka us Lopkfy r vĳkdMĳ fu'd'kZĳĳ
Ĥk.Mĳ .k vĳĳ fo"ysk.k dsfy, fo"ksk l kųVos j dk fodkl fd; k
gĀ

The image contains three panels illustrating DNA microarray analysis. Each panel shows a grid of data points and a color scale from green to red. The middle panel includes a diagram of a plant with a sensor array and labels for 'Green - present' and 'Red - absent'.

fp= 1- Mh, vkj Vh dk vĳĳĳMRed fu: i .k
l cl s Āij ds i ųy ea Mh, u, ueuĳka dš jšLVD"ku ĳp }ĳĳ de tųVY ueuĳka cnyk tkrk gš vĳĳ Dykųx rFk , jbx ds i gysp; fur Ao/ku fd; k tkrk gĀ
, d Āk: fĳd Mh, vkj Vh fo"ysk.k %chp dk i ųyĳ ea Mh, u, dks, d ueus l s fu'd'kZĳĳ fd; k tkrk gš
tųVYrk de dh tkrk gš bl s, d "thukų/kbfi x , j s ea yey vĳĳ gkbfcMkb t'fd; k tkrk gĀ
gkbfcMkb t' dh xbZ, jst+dsl d l u fd; k tkrk gš vĳĳ bl s, d cĳbuh eVVDI % , l vĳĳ 0, l % ea vxy s fo"ysk.k ea: i kųfjr fd; k tkrk gš ĳp dš i ųyĳ
%vĳĳ d dh vufp l s Mh, vkj Vh ih@, y ocl kbv l s i q% vĳĳĳĳ

Mk; ofl Mh, jst+VĐuksykMh
 Atuu vks vuđ ŕku dsfy,
 de ykr okys tufj d vkf.od ekdĵ



► Mh, vkj Vh fodkl

, d Mh, vkj Vh ekdĵ Mh, u, dk , d [k.M gS ft l s bPNr telykLe dh ijkl ea i klyheMkQZd fu/kkĵr fd; k x; k gA bu ekdĵ kadks ÁHkQodkj h ½mi fLFkr@vuđ fLFkr ½ ykd kbz dsrĵ; ij l cl s vkl kuh l s vad fn, tk l drs gĵ tcfđ vuđ dks v/k&ÁHkQodkj h : i ea vad fn, tk l drs gA l Hh ekdĵ Á. kĵfy; kadh rĵg , d ekdĵ [kĵst pj.k dh vko"; drk l okĵ/kd i klyh ekfQZd vĵĵ mi; kxh ekdĵ kadks i gpku dj cMš-Lrj ij thukš/kbfi x dsfy, gkrh gA vU; vf/kdkrk ekdĵ Á. kĵfy; ka l s vyx fd l h Ádkj ds Øe dh l puk ; k Mh, u, l ½ysk.k dh vko"; drk ugha gkrh gĵ vĵĵ , d gh ep dk mi; kx vfo'dkj rFk fu; fer thukš/kbfi x eafđ; k tkrk gA

fp= 1 ¼ st 6 ij ½ ea, d Mh, vkj Vh fo"ysk.k ds eyHkr pj.k ÁLrĵ fd, x, gA , d Átkfr dsfy, thukš/kbfi x , jscs fodkl dsfy, thukšed Mh, u, dks vuđ ueuka ea l s vyx fd; k tkrk gĵ ftudh fofo/krk dk v/; ; u fd; k tkuk gS ½mnkj.k dsfy, thu cđl vkĵkjg. k] Átuu jĵk, j] vfhkKkod jĵk, ½A feyk, x, Mh, u, dh tVyrk dksvuđ fo/k; ka l s de fd; k tk l drk gĵ ftueafokHku d v/kbz vko'fĵ; kadks, d l srhu jĵLVD"ku , atkbe ds l kfk ikpu fd; k tkrk gĵ bl ds ckn , MhVj ykbs'ku rFk i hl hvkj Áo/kz fd; k tkrk gA Áo/kz ds ckn Ákr "ÁLrĵ" dks Dyku fd; k tkrk gS vĵĵ vyx&vyx ekdĵ Mkydj , d ekbØks , j s ij blĵa yxk; k tkrk gA Dyku fd, x, Mh, u, jĵk ekdĵ kadk mRi knu Hko'; eafđ l h fo" k'V Mh, vkj Vh ekdĵ ds Øe dk mRi knu djus dh rhoz vĵĵ l jy fo'k gA ey ueus l sycy ; Ør thukšed Mh, u, dksrc , jsea l dĵr fd; k tkrk gS vĵĵ cgq i h Dyku Mh, vkj Vh ekdĵ kadks vfhkKkr fd; k tkrk gS tks vyx&vyx ueuka dsfy, l dĵ l drs rhok varj mRi l u dĵrs gA ppsgq ekdĵ kadks cMš-Lrj ij thukš/kbfi x dsfy, , d "thukš/kbfi x , j s" dsmRi knu ea mi; kx fd; k tkrk gA Mh, u, ueuka dh cgq de ek=k ds bLrĵy l sdbz l ksykd kbz dk i rk yxkus dsfy, "thukš/kbfi x , j s" ij l okĵ/kd i klyheMkQZd ekdĵ dh [kĵst djus dsfy, , dy , j s j dbz g tĵ ekdĵ kadks l Øhu fd; k tk l drk gA

ueh Mh, vkj Vh thukš/kbfi x dsfy, ueus ds Mh, u, dh tVyrk de djus dsfy, [kĵst dspj.k ea, d ; k , d l svf/kd thukš/kbi , j s dks ycy vĵĵ l dĵr fd; k tkrk gA l dĵ.k l drs ka dks ekik tkrk gS vĵĵ fo"ksk Ádkj ds l kMĵVos j Mh, vkj Vh l kMĵVos j ½ dk mi; kx djds bu l drs ka dks thukš/kbi vadka eacnyk tkrk gS ¼, l vĵĵ 0 , l ½ rc vU; vkf.od ekdĵ thukš/kbi ¼ l , l vkj] , l , ui h ½ ds l eku rĵhds l s fofo/krk] vkupkĵ"kd vĵĵ @; k Átuu vuđ; kxka ds fy, l kĵ; dh l kMĵVos j ds bLrĵy l sfo"ys'kr fd, tk l drs gA

mPp Fkĵ Mh, vkj Vh fo"ysk.k dsfy, fd l h cMh ey l j puk dh t+ jr ugha gS ĵ ij l ũqbl dsfy, Mh, u, fu'd'kz kĵ Dyku vĵĵ ekbØks j s l dĵ.k ds l kfk ekbØks j s epz k vĵĵ Ldĵuax dsfy, fo" k'V eyHkr mi dj. kka l fgr , d l efĀr vkf.od thofokku Á; kx"kyk dh t+ jr gkrh gS ¼ st 8 ij

fp= 2½ bl ds l kfk] mRi l u cMš-vkĵdMka dks l Hkkyus dsfy, i; kĵr de l; ØVax l efkz gkuk pkfg, A

Mh, vkj Vh vuđ; kx

MhVdfy; u vĵĵ mudsny usMh, vkj Vh i h @, y usvuđ i kkkĵ t l ũqka vĵĵ j kx tud Átkfr; ka ea Mh, vkj Vh ykxw dj usea Hkĵ h l Qyrk feyh gA i kška dh Jskh ea egROI wĵ Ńf'k Átkfr; kĵ "kĵfey gĵ t s spkoy] tĵĵ xgĵvĵĵ cktĵk vU; egROI wĵ Ql yka vĵĵ ekMĵ Átkfr; ka ea l sgA Mh, vkj Vh ds vuđ; kx vU; Ádkj dsekĵ kadks l eku vfuok; r% gkrsgA Mh, vkj Vh , j s vkupkĵ"kd l xgka vĵĵ Átuu telykLe dk vkdyu djus ea vR; ũr mi; kxh gA vi ſkkŃr vĵi Áfr vkĵdMk fclnq ykxrka ij , d ueus dh thukš/kbi djus dh ſkerk dk vFĵ gS vkĵkjg. kka ds vi ſkkŃr cMš-l s' dk v/; ; u fd; k tk l drk gA bl Ádkj ykxr vĵĵ Ákš kšx dh l dĵh ck/kvka ds dkj . k l kexz kadsl c l s' dks i gpkuus dh vko"; drk gkrh gA i j s l xg ds fo"ysk.k jĵk fofo/krk dh ij h l e > feyrh gĵ v/; ; u ea egROI wĵ telykLe vkĵkjg. k kacs Nw t kus dk tĵĵ [ke de gk stkrk gA

egROI wĵ Ńf'k foKku l dĵk y{k. kka dh vfhkQ; fDr ea "kĵfey thukšed {kš= ½ek=kRed y{k.k ykd kbz} D; w/h, y ½ dk i rk yxkus dk vk/kĵ cukus okys vkf.od ekufp=ka dk mRi knu vkf.od Ákš kšx dh dk , d egROI wĵ vuđ; kx gS vĵĵ jgskA thuke dojst dk , d mfpr Lrj vĵĵ , d Átkfr dk i j k vkupkĵ"kd ekufp= Ákr djus ds fy, dŃ l k vkf.od ekdĵ ka dh vko"; drk gkrh gA dŃ Átkfr; ka ea ½mnk- ds fy, pkoy] eDdk] vĵkfcMh l l ½ cMh l Ā; k ea rFk i klyheMkQZd gkrsgĵ rkfd vkf.od ykd kbz dh i; kĵr ek=k dks vfhkKkr djuk vkl ku gA vU; vf/kdkrk Átkfr; ka ea i klyheMkQZd ykd kbz dh i; kĵr l Ā; k dh deh gA tcfđ Mh, vkj Vh ekdĵ vU; ekdĵ Ádkj kadh rĵyuk ea i klyheMkQZd ugha gkrsgĵ okLrfodrĵ ; g gS fd dbz g tĵ ekdĵ ka dks dk Qh rstĵ l s Nk/k tk l drk gS vFkĵr Mh, vkj Vh l Ei wĵ thuke ekufp=.k dsfy, , d l ſke ekdĵ Ádkj Ánu djrk gA , d Átkfr dsfy, dŃ l k Mh, vkj Vh ekdĵ mi yC/ k gkrsgĵ , d i FkDkĵ h l Ā; k dsfy, , d vkf.od vkupkĵ"kd ekufp= dk fodkl dŃ fnuka eacu tkrk gĵ tcfđ vU; ekdĵ Ádkj ka ea eghus ; k o'kka dk l e; yx l drk gA njvl y] Mh, vkj Vh ds bLrĵy l s vf/kdkrk y{k. kka ds vkupkĵ"kd fo"ysk.k ea Áeĵ k l hek, j i FkDkĵ h l Ā; k vĵĵ @; k ykxr&ÁHkkoH Qhukš/kbfi x Ákš/kš kly dh mi yC/krk gA

l Ec) ekufp=.k vuđ Átkfr; ka ea, d fodYi cu x; k gĵ fo"ksk dj tgĵ vkupkĵ"kd tul Ā; k dk fodkl l hfer ; k vf/kd l e; yxkus okyk gA ÁHkkoH l Ec) ekufp=.k dsfy, vkf.od ekdĵ ka ds l kfk , d thuke ds dk Qh l ?ku dojst dh t+ jr gkrh gA i p%, dy vkeki u ea Nk/s tk l dusokys Mh, vkj Vh dh cMh l Ā; k l smDr v/; ; ukadsfy, vkd'kd fodYi Ánu djrs gA , d dkj fo"ksk l dĵk vfhkKkr fd, tk, j rc ml h Mh, vkj Vh , j s dks fo" k'V Átuu vĵĵ [krh dh fdLeka ea l d) [k. Mka ds l kfk fo'ke Átfur fd; k tk l drk gA ►►

" , D 0; fDr ds thukš/kbi dh ſkerk vi ſkkŃr vĵi Áfr MhVk loĵb/ ykxr dk vFĵ gS fd , j s 0; fDr; ka ½ vkĵkjg. k kš ds cMš-l eyg dk v/; ; u fd; k tk l drk gA "



Mk; ofl Mh ,jst+VĐuksykllth Átuu vks vud žkku dsfy, de ykxr okys tufjd vfk.od ekdž

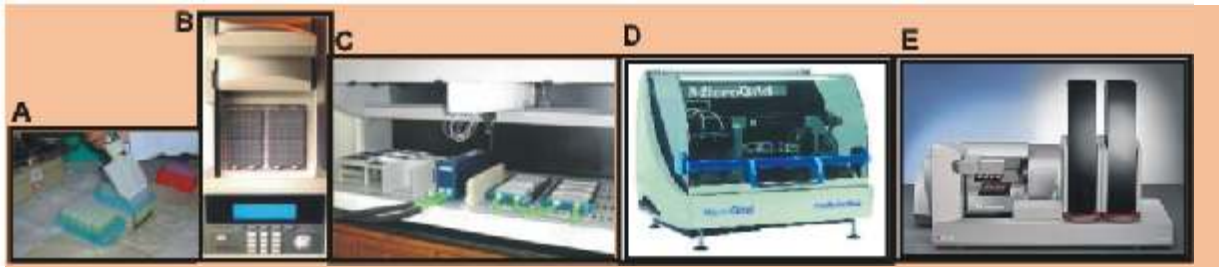
Ukohure

▶ Átuu dk; ĐekeaMh, vkjVh dsvuaf; kx dk fo"ksk egRo gš [kkl rls ij ekdž l effkr p; u ¼ e, , l ½ ea Átuu ea ekdž kadh, d Aefk l hek vke rls ij cMh l ¼; k eaeekdž kadh deh gš tksbPNr thu dsy{k.k ¼y{k.kkž vks thukfed [k.Mka dh i"BHke ¼ k vl e) ½dsp; u dsfy, l e) gksrgš/mnkgj.k dsfy, , d fo'ke Átuu dk; Đe eka ekdž kadh l ¼; k dsBhd ijž, d MKVl lokbā/ mRiUu djudh ykxr vks l e; vke rls ij fujkskh gkrk gā fn, x, ogr thuke dojst] gkb Flai v/ vks vYi ykxr dks n[krs gq Mh, vkjVh , d s Átuu vuaf; kxka ds fy, , d vr; Ur vld'kžl ekdž Á.kkyh Ánu djrk gā Áfr MKVl lokbā/ 0-10 vefjdH MKWj dh ykxr dk vFkz gš, d fo'ke Átuu dk; Đe ea, d 0; fDr fo"ksk dh thukš/kbfi x yxHkx 1

fjdjv/ ijsV thuke ij dkbz p; u ugha dj l dš D; kšd bl dsfy, vuad ykškbz ij ogr thuke fo"ysk.k dh t+ jr gkschA yxHkx 100 ekdž kal fgr , dy Mh, vkjVh thukš/kbfi x , jsl s; g i rk yxkusdh vYi ykxr fof/k feyxh fd , d fo"ksk cšl ĐKW 0; fDr okāNr fjdjv/ ijsV ds l kfk fdruh l ekurk j [krk gā bl ds i fj.kke Lo: lk ; fn vko"; d Mh, vkjVh dk mi ; kx ughafd; k x; k gSrc 50 Áfr"kr ; k bl l sde ea, d ubž fdLe Áklr gkschA

Mh, vkjVh žkjk ÁLrkfor ykHka vks , d , d h vkuošk"kd Áks] kšxdh Ánu djudh bPNk dksbPNr Átkfr ij ykxwfd; k tk l drk gā gky gh ea l vj QW , fDI yd vktu thukšeDI ¼ hžt hž dks tš Áks] kšxdh fHkx žkjk vkbfeDI v dh LFkkl uk

"fn, x, ogr
 thuke dojst] gkb
 Flai v/ vks vYi
 ykxr dks n[krs gq
 Mh, vkjVh , d s
 Átuu vuaf; kxka ds
 fy, , d vr; Ur
 vld'kžl ekdž
 Á.kkyh Ánu djrk
 gā,,



fp= 2 Mh, vkjVh fo"ysk.k dsfy, Aefk ey l žpuk dsmnkgj.la Mh, u, fu"d'kžk ¼cl½ vks ihl hvkj Ao/ku ¼¼½ dsfy, fFtr , d ey/hkr vfk.od thofoklu A; kx'kkyj , d jstvd ikbišvax LVsku ¼x½ vfk/d Lopkfr Mh, u, fu"d'kžk vks ihl hvkj 0; oLFk mi ; kxh gls l drh gā mi dj.k ds nks Aefk fgl l s gš ekbšs , js j ¼kž tš Mh, vkjVh ekdž ka efugr , js dks fAž djrk vks , d Ldž ¼½ tš Mh, u, ueus ds l kfk l dž.k ds l dš l dk i rk yxkr gā

vefjdH MKWj dsfy, vuad D; W, y [k.Mka/nks fl yidax ekdž] ka dsbLreky l ½ dsfy, dh tk l drh gā thuke ds"ksk fgl l si j fcuk Đe ds ykškbz dk i rk yxkus ds fy, 100 vrfjDr Mh, vkjVh ekdž kal fgr] fo'ke Átuu 0; fDr; kads i js thukš/kbfi dk fu/wj .k yxHkx 10-00 vefjdH MKWj ij fd; k tk l drk gā , d h i wž thukš/kbfi d l žpuk l s Átuu dk; Đe dks, d s0; fDr; ka dsp; u dh vuofr gksch] ftueau dšy okāNr D; W, y gkxš cYd bl eafjdjv/ ijsV thuke dh vfk/dre ek=k Hkh gksch] tks fo"kv ykbuka ds : i klrj.k ea rst ž ykrgā bl i js p; u dks Átuudrkž žkjk [kr ea okLrfod l dž cukus vFkr cht vks @; k i kšk cuusdh volFk i j ijk fd; k tk l drk gā

, e, , l dsfy, Mh, vkjVh dk , d l jy vuaf; kx oš fDr d ; k cgq i k thuka ds fo'ke Átuu l subžfdLeacukukA , d mPp ÁHkkoH i k j thuh ?kVuk mRiUu djudh dfBukž vks bl okLrfodr dks n[krs gq fd l okž/kd fu; ked uhr; ka ea AR; d ?kVuk" dks mruk gh vukškk ekuk tkrk gš tc , d ?kVuk" dk fodkl fd; k x; k gSf l snš k ea tkjh fd; k tk, xk] ; g vfuok; l gksk fd bl ?kVuk" dks fo"kv fdLekadh i k l eabv/šd fd; k tk, A ; g vfk/dkž Ql ykaeavud l hf<+ kard fo'ke Átuu ¼ l svf/kdž dsckn vře mRi kn eai k j thu dks l Fkj djudsdfy, 2&3 i hf<+ kard l sYQx dsckn ijk fd; k tkrk gā AR; d i h<+ ea i k j thu dh mi l Fkfr dk fu/wj .k Qhukš/kbfi x l s yclj , ykbl k l sMh, u, tkp rd fofHku fof/k; kal sfd; k tkrk gā ; s fof/k; k l jy vks de [kphyh gš vfk/dkž fo'ke Átuu dk; Đe

grqvuoeknu fn; k x; k gš tš Mh, vkjVh Áks] kšxdh dks Hkjr ea vuad žkku vks Átuu dsfy, bl dh fl yšf"ki ekdž l okvkads : lk ea dk; kšlor djskA vktvšy; k ea Mh, vkjVh ih@, y ds l kfk Hkxhnhjh ea vi š(kr Áks] kšxdh vřj .k vks ; g l žuf"pr djudsdfy, Áf"kk.k nšuk fd Mh, vkjVh ÁHkkoH : i l s LFkfi r fd, x, gā vks Ápkyu Á.kkfy; kaus, dne l e; c) : i l s dk; Z fd; k gā vkj žk Mh, vkjVh Á.kkfy; k Hkjr ea vuad egRo i wž Ql ykadsfy, mi yC/k gkschA Mh, vkjVh dks vi us vuad žkku ea bLreky djud okys Hkjr rh; oŠkfuadka vks l l Fkuka dks vl; Átkfr; k;c< k useal g; kx fn; k tk, xkA

Lhbžt žkjk , d Aefk ekdž l ok ds : i ea Mh, vkjVh Ánu fd; k tk, xk] vl; Áks] kšxfd; ka tš s Mh, u, l hDož j vfkfjr , l l vkj tkp] fVfyax vks , yvkbž l hvks/kj Á.kkyh žkjk bdkš fVfyax tkp rFk vtšod rukoka ds fy, mPp {kerk Qhukš/kbfi d fo"ysk.k l hbžt ij mi yC/k gkschA l hbžt žkjk mRi knr cMšMKVl l v dsfy, vfuok; ZMKv gā fVfyax Ánu djudsdfy, mPp {kerk vkdMk Hk.Mkj .k vks fo"ysk.k LFkfi r fd; k tk, xk vks ; g l žuf"pr fd; k tk, xk fd blga l e; c) vks ÁHkkoH : i l svud žkudrkž/ka dks mi yC/k dj; k tk, A l hbžt dk vře y{; Hkjr ea l Hk vud žkudrkž/ka vks Átuudrkž/ka dks, d ÁHkkoH l k/ku ds : i eavfk.od ekdž mi yC/k djuk gā ¼ vfk/d foj.k vks l mHkž Mh, vkjVh ih@, y dh oš kbV www.diversityarray.com i j mi yC/k gā ■

jk"Vh; i kni thukæ vud ækku I ÆFkku

v# .kk vki Q vyh ex] i kV cš ua 10531] tokgyjy ug: fo"ofok|ky; ifj|j] ubzfnYyh & 110067] http://www.cftri.com



: i jškk

jk"Vh; i kni thukæ vud ækku I ÆFkku ¼ ul hihtlvkj½ dh ÆFkki uk 1998 ea tš Åks| kšxch foHkx| Hkjr I jdkj dsgr thukæDI vud ækku ea, d vxz.kh Lok; Yk vud ækku I ÆFkku ds : i eadh xbzFkh vjš tokgyjy ug: fo"ofok|ky; ifj|j ea fLFkr bl ds vrfje ifj|j ea oKkfudka dk , d Nks/k vjš opuc) I eg dk; Zdjrk gA Hkjr eajk"Vf fr] egkefge MKW , ih ts včny dyke }kj 28 uoEj 2005 dks , ul hihtlvkj jk"Vª dks I efiž fd; k x; kA bl ds ckn nf{k.kh fnYyh ea I #fpiwz : lk ls vfhkdfYir vjš fodflr ifj|j ls , ul hihtlvkj dh xrfrof/k; k; vjšk gpA , ul hihtlvkj dk oržku vf/kns'k gš

- i kni vkf.od thofokku eaenyHkar vjš vuA; Ør vud ækku dks Åk&I kgu nsuk
- mlur ņf'k fokku y{k.kkavjš jkš.kk@ruko Åfrjšk I fgr ikj thuh i kškkadsfy, egROI wZ thukæ@dkj dka dks vfhkKkr djuk rFkk bueacnyko djuk
- egROI wZ y{k.kk dh fuxjkuh dsfy, vkf.od ekdjk ka dk fodkl djukA

, ul hihtlvkj ns'k ea vius Ådkj dk , dek= jk"Vh; vud ækku dšnzgStskvkf.od thofokku] vkupkã"kd

, ul hihtlvkj dš tu dh i"Blhæ vjš mi ; Ørrk D; k Fh\

, ul hihtlvkj tš s, d jk"Vh; vud ækku vjš fodkl dh ÆFkki uk dk fopkj vud Åj d dkj dka l s1996 dsvar ea l æfYir fd; k x; kA vkf.od vkupkã"kdh usok; j l vjš cšvHfj; k dsthov pØ eathu vfhk; fDr dh gekjh I e> ea"kkunkj mlufur dh gA vud l vfe thokads thukæ dk irk yxk; k x; k gšvjš ekuo I fgr dod] i kškkavjš Åkbe/vkads thukæ dh fn"kk eamufur dh xbzgA mi ; kšx tš v.kk/kads vjš kšxd mri knu dsfy, xhkhj tš Åks| kšxch e/; LFkrvkadh "kq vkr dh xbzgA ml jh vjš] Hkjr eaņf'k mri kndrk fLFkj gšxbzgvjš ns'k dks [kk| vjš i kšf.kd I j'k'k feyh gA ; g Li"V gšfd i kni thofokku vud ækku dk setcar cukusd l kFk thukæDI] Åkšv; kšedI vjš ešvčskysæDI dš l kku rFkk rduhdai kškkal s xqkoYki wZ mri kn vjš {k= dk fu/wj .k djusokyh eç; AfØ; kvkads vkf.od foj .kkads I e> useal gk; d fl) gkchA bl dš l "kDr I ædr gæfd i kni thukæDI ds{k= eavud ækku vjš fodkl dk; Zea Ql y I qkjj dšcMšvol j gārFkk ; g jk"Vª dš je fgr eagšxkA

vkusokytsn"kd ea l ÆFku dh Hkædk vjš ; kšnk dšckjservki dk D; k fopkj gš

, ul hihtlvkj i kni thukæDI vjš ikj thuh vud ækku dsfy, vxz.kh jk"Vh; Å; kš"kkyk ds: lk ea viuh cgqk; keh Hkædk ijh djusdk yç; djrh gA , ul hihtlvkj }kj vud ækku {k=kaeavi uh I g; kšx Å; kš"kkkyk vkads Lukrdkšj Nk=karFk f"kk{kfronkadskh Åf"kfkr fd; k tkrk gA tokgyjy ug: fo"ofok|ky; dš I g; kšx I sMkVjy fMxh dk; Že tjjh jgšxkA i kni thukæ@thukadh dk; kšed vfhk; fDr vjš Hkšrd I æBu dk u; k Kku mri lu fd; k tk, xkA mPp rkieku] I qkjj jkš] Ådk" k I šysk.k] i qi u vjš ifj|j Dork vjš ek/; fed p; ki p; dš i fHkfr fd; k tk, xk] Ql y I qkjj dsfy, bl dk Dykku vjš ifjorž fd; k tk, xkA

Hkjr vjš vU; =] ; qk oKkfudkadseu eajkpcdrk mri lu djusokysi kni thukæ dšvud ækku eadk l svxz.kh {k= gA

i kni thukæ dšvud {k= jkpd gšvjš bueal sdņ vkusokyso"kkæa, ul hihtlvkj ds oKkfudkadšfgr ea "kkfey gkchA ešvki dks, d h dņn paktš; k; crkrk gptšbl I e; ešseu eavk jgh gšubzi kni Åtkfr dsfy, vkupkã"kd AfØ; k; , d kšx I h gA ekbVksVd vjš fevkšvd dšf"kd k foHktuka ea D; k pht+fu/wj d gkšh gš cgrj Åtkz n{krk vjš cMš Qyka dh of) : i jškk fufēr djus dsfy, ukfhkdh;] ekbVksVd; y vjš Dykj kšy kflvd thukæ dšchp v#Ø; kvkads foHkku Lrj D; k gA I h3 vjš I h4 Ql y dš i kškkæa fl DI dš Ådk" k I šysk.k dšnj vjš {kerk fd l Ådkj c=hbztk, \ Nks\sthou pØ] mPp mri kndrk] Qykadk i duk@i fji Dork] chtkædk I æBu vjš cht dh yEch thou {kerk dšgkælu I sfd l Ådkj cnyk tk I drk gš, i kšksd stehu I sÅ i j vjš uhpšdsfg l kæa ukbVks u fLFkj hçj .k dh "kq vkr dš sdh tk, \ ņi ; k bl si kškkads thofokku dšfo'k; ea egROI wZ vjš jkpd Å" ukadh ek= , d Nks\h I h I p h I e> Å

vfhk; kã=dh vjš thukæDI I fgr i kni tš Åks| kšxch ds mlur {k=kae adšnh; vud ækku dš Åfr ijh rjg I sl efiž gš vjš bl ea vuA; kšx ij fo"ksk cy fn; k tkrk gA ; g i kškkads vkupkã"kd I æVU dšckj sea u; k Kku mri lu djuš bl svU; oržku Kkukads l kFk I ekfgr djusrFk i kškkavjš Ql ykad h ubzfdLeka dš fuekz k ea vkupkã"kd Kku dk mi ; kšx djrk gA vius vf/kns'k dšvud kj , ul hihtlvkj thu dh I j'puk vjš dk; kš thukæ I æBu] thu vfhk; fDr vjš [kk| rFkk vjš] kšxd Ql ykad h mlur fdLeka eafjorž dh I e> ea l fØ; : i I s I g; kšx djrk gA fi Nys dņn o"kkæa bl us ns'k ea vko"; d vol j'puk Ånu djusdsfy, , d ÆFku I ftr fd; k gš ft l I s bl smu jk"Vkadšchp ÆFku feyk gš tš thukæ vud ækku dš {k= eavxz.kh gA

, ul hihtlvkj dš vkywvjš VekVj ea i kš.k c<kusdsfy, , , e, 1 vjš vjš DI Mhl h thu dš bl nekj I si kj thuh dk; kšds fy, Ø; ki d : i I s ekU; rk feyh gA eW; of/kž , , e, 1 ikj thuh vkywdh i kšf.kd xqkoYk dš l mHkZeabl dš ņf'k I ædkh fu'i knu dsfy, I arsktud {k=h; ijh{k.k fd, x, gA vl; Ql ykæa, , e, 1 thu dh vfhk; fDr dk dk; ZÅxfr ij gA de vkņ l syš] dod I gu"kh y vjš DI Mhl h VekVj dh fdLeka dk▶

"Vud ækku vjš fodkl dk; Zea Ql y I qkjj dš cMšvol j gārFkk ; g jk"Vª dš je fgr eagšxkA , ,



dšvud {k= vjš I s tš j l k; u fo'k; ea i h, pMh] i neJh Mšv'krk nšj us tokgyjy ug: fo"ofok|ky; dš thofokku I nu eavi us dš; j dh "kq vkr dh vrr'kos , ul hihtlvkj dš funškd dš in ij vkus I sigys ogš dš mi dšvifr 1996& 2002k jgA Åfrf'Br "kšr Lo: i HkVvčxj 1980k vjš bl k dš ytbQ Vibe vplæv volM 1980k I sl Eekfur Mšv nšj vud Åfrf'Br oKkfud vj'j'k'Vh; I ÆFku I s tš jš gš vjš mlgšus rhu Hkjr; Ådk'ku vjš pš vjš dh I sV I fgr I kš I s vřkd oKkfud "kš i = Ådkf'kr fd, gA Mšv nšj us , ul hihtlvkj dš bfrgk vjš Hkš nšvčsk dšckj s ea c; kšd I ekpjj I s cr dhA



jk"Vh; ikni thuke vuđ žku l žFKu

: i j s [kk

► fodkl fd; k x; k gsvkš vk"kk tud ykbukadk p; u fd; k x; k gā vks DI Mhl h thu l fgr vks vř/kd i kj thuh l fct+ ka rFkk Qyh okyh QI yka ij dk; ZÁxfr ij gā bl dsl kFK] c<h gpl"kyQ ykbQ l fgr i kj thuh fodkl dsnh?kz vof/k y{; ka dks vfñkKkr fd; k x; k gā

puseafutžy mñfir thuka dh [kkst l sMhvkbžč&2 dh igpku dh xbj ftl s yo.krk l sHkh mñfir fd; k tkrk gā fl xy dkw h bž/vñ&yš Mhvkbžč&2 dh vfñk; fDr tM+ea gkrh gš; g ukñkd eajgrk gš futžy mYkjk; h rRoka l stM+fk gS vksj blesa Vka , fDVos'ku dh l ñk; rk gkrh gā bl ds rEckdw i kj thuh ea mlur l hfMx of)] tMka ea "kk[ku rFkk yo.krk vks futžy l gu"kyrk gkrh gā Mhvkbžč&2 dk Ñf'k dsl mñkZeagRo gā

" , ul hihtivkj dh xfrfok; ka dk l exz y{; vřtř thufed Klu dk vuęku yxkuk] fu/ñžr fopjka dk ijñk.k Āk; kšxd : i l s l dYIuk dk ijñk.k vks Ñf'k ea okLrfod thou ds ij .kkela dks yxw djuK gā ,,



QkV%eW: of/ñr , , e, 1 i kj thuh vkywds QHYM i jñk.k

Ofy; ka vks vuktka ea l s uohu vkñkšvd ruko dsfy, mYkjk; h thuka dks igpuus vks Dykřuak dk , d ĀkšV; kšed ekxž Hkh , ul hihtivkj žkjk vkjñk fd; k x; k gā bl Ādkj Ofy; ka ea vuđ i; kbj.k l ñk h ruko vks gñkku mYkjk; h Ākš/huka dks vfñkKkr fd; k x; k gā

pus@, Ldkpk; Vk var%ž; kvka ds dk; kRed thufedl ds {k= ea i; křr Áxřr dh xbj gš vks j {kk@Ářjksk ea "kkfey yxHkx nks l kš thu vyx fd, x, gā fyfi M varj.k Ākš/hu ¼ u, l , yVhi hž , d , l bž/kj & Vh, l vkj Ākš/hu dkbud ¼ h, , vkj ihdž vks Āřjksk thu l etkr ¼ h, , vkj ¼ 3 ½ , l , j tš vks , ch, tš sj {kk l ñk rd v. kvka } kj k vfñk; fDr ds ekñy dks tkpk x; k gā dod foYV jkska ea "kkfey dbz l kš thukadksMh, u, , jsĀkš kšxdh žkjk vfñkKkr fd; k x; k gā pus ds, d Yeodžfyadst ekufp= dk fodkl fd; k x; k gš vks dod foYV dsf [kykQ l ñk for Āřjksk thu dks VŠ fd; k x; k gā

vc rd dñz us 302 ekbžkš vkykbV ekdžka vks pus ds thuke dsfy, 31 bž l Vh, l , l vkj ekdž dk fodkl fd; k gā , d , dž fyadst ekufp= dk fodkl fd; k x; k gš ftl ij y{k.k tš snl h@dkcyh pus Ādkj] čit dk l kbt+Qyh dh l [; k] i q i u l e; vks Qykdšjak] yxk, tk jsgā

dsyl vks ijfyodly i kška ds fuyæu l ñk/ka ea dñ Vi žkñM bñky , YdšyñM ¼/hvkbž, ½ ekxž thuka dh Vka fžIV Ākškbfyx eai; křr Áxřr gplžgft l svj kfcMñ l l Fksy; kuk]

d"ks dh vks dod l svyx gvj kžkšvd břEÁV dsfy, fof"kv ekuk tkrk gā

vjkfcMñ l l Fksy; kuk eš , d ykbxM ckbñMx Lžfuax l s vuđ tM&čñ l fof"kv Vka fžI'ku dkjd dsfy, dkm djrk gš tks Ādk" k] , ch, vks tš fl xufyx ekxka dh žkñ Vñk ea "kkfey gš tMch, Q2 , d čitMvkbž h Ākš/hu dsfy, dkm djrk gā tMch, Q 1 dk Ñf'k l ñk h egRo c<+tkrk gš D; kšd bl dsmřifjorhžgkbij Qkš/kkñQč of) n"kkžsgā VekVj vks xktj ea tMch, Q 1 dh vř vks vYi vfñk; fDr dk dk; Z Áxřr ij gā

pky ea , e, ih ds ifjokj ds vkB l nL; l kr eaekšm Āřfuf/k fj i kš vž thuka ds l kF feys vks j {kk l ñk h ekxka dk Dyksu vks že Kkr fd; k x; kA , e, ih ds dks vody : i l s B.M] xehž vks l vks ds rukoka } kj k fofu; fer i k; k

x; kA MČY; vkj dškbz vks , ih2@bž/kj bžč h Vka fžI'ku dkj dkdk Dyku vks že Kkr fd; k x; kA

, ul hihtivkj usvarjkkVh; , l vks y igy ds, d Hkx ds : i eaekšm usvadždk; že dks l ñk <+cukus ds vylok vi uh l kšud h thuke usvadž ¼ l th, u½ ifj; kstuk dks vkčVr VekVj ds ž kšed kš dšch, l h ¼ 3 7 4 dšchž dšřu dk že Kkr fd; k vks , ukš'ku fd; k gā

, ul hihtivkj dh xfrfok; ka dk l exz y{; vřtř thufed Klu dk vuęku yxkuk] fu/ñžr fopjka dk ijñk.k Āk; kšxd : i l s l dYIuk dk ijñk.k vks Ñf'k ea okLrfod thou dsi fj .kkeladksyxw djuK gā

tokjyky ug: fo"fo|ky; ds l kFk l ñ) , ul hihtivkj us o'kž 2001 l s i h, pMh- fMxh dk Lukrdkškj vuđ žku dk; že vkjñk fd; k gā oržku eayxHkx i pi u Nk= ukfedk) gā dñz ea fofñku vl; Jš.k; ka ds rgr ; ģk vuđ žkudrkžka vks fofñku fo"fo|ky; k@l žFKuka ds oKkfudka dsfy, vkof/kd : i l s vYi kof/k dk; žeka dk Hkh vk; kstufd; k tkrk gā 'kšf.kd m] kš var%ž; kvka dsfy, vi us vol ž pukRed vk/kj dsek/; e l s, ul hihtivkj ikni dks"kd fñkuu] fodkl] vkdfj dñtuu] of) vks i p t žu] Ādk" k l žysk.k] ikni l žethoh var%ž; k] ikni Átuu vks vkuo kš"kd vfñk; kš= dh dh l e> ds Āřr mYyš kuh; ; kšnku gřql efi ž gā ■

Xkj trh fxurh%

cæky Vkbxj vkcknh ds vkdyu ds fy, fo"Bk ds uewka dh thukš/kbfi æ

T; kBLuk Hkkxokræy vkš ykythfl g] l b/j QkV l Y; gyj , .M ekMyD; gyj ck; ykMch] mli y jkM] gšjkckn 500007] Hkkjr b&esy: jojo@ccmb.res.in vkš lalji@ccmb.res.in



dykbMkt dki

ge l Hkh tkurs gšfd ijs Hkkjr l s ck?kka ds [kRe gks tkus dh prkoihi wkz [kcj fey jgh gš bl ckr ij dkbz "kd ugha gšfd ykr gks tkus dk [krjk bu tkuojka ds fl j ij eMjk jgk gš fi Nyh "krkcnh ds vkš Hkh fgLI seabudh l æ; k i; klr Fkh vkš ck?k ds "kškdYkkz/ka }kjk o'kz 1998 ea fd, x, , d vnkts ds vuq kj Hkkjr; mi egk}hi seabudh l æ; k ?kV dj 4500 jg xbz gš ck?kadh vkcknh ea deh vkus dk eç; dkj .k mudsvkoi u'V gks tkuk f"kd kj dh deh vkš Hkkjh ek=k seabudk f"kd kj djuk gš

[krjseai Mh bl Átkfr dh vkcknh dk vkdyu vkš ml dh fuxjkuh l j {k.k dh ; kstuk dsfy, egRo i wkz gš ck?kadh fxurh nçk dj djuk dfBu gš D; kšd ; s vki kuh l su feyus okyš jf=pj] LFkyh; vkš jgL; e; tUrqgš vr%budh vkcknh ds vuøku fy, vÁR; {k vkš xš & Hksh fof/k; k; gh viukbz tk l drh gš

ck?kka dh vkcknh dk irk yklus dh i kj á fj d fof/k dks**i xekdZ fof/k dgrsgš Hkkjr eack?kadh vkcknh dk irk yklus dsfy, fi Nysrhu n"kdka l s bl fof/k dksmi ; kx ea yk; k tkrk jgk gš i xekdZ fof/k ea; g ekuk tkrk gšfd ÁR; d cç

dsi atsdsfu "kku fof" k'V gkrs gš vr%tgkalkh taxykaeabul s l keuk gkšk gš ck?kadh fxurh ds nçk ku , d ck?k ds fi Nysck; i atsdsfu "kku dk lykLVj dklV vkš VŠ l æ cukbz tkrh gš vkš i atka dseki ds vk/kkj ij ck?kka dh fxurh dh tkrh gš ; [fi] , d {k= ea l Hkh ck?kka ds ÁR; d i atsdsfu "kku fxurh ds l e; mi yk/k ugha gkrs gš bl ds vkyokj, d ck?k ds i ats dk vkdkj vkš eki ml dspyus l s i xekdZ ny l drk gš vr%, d gh ck?k dks dbçkj fxuk tk l drk gš bl fof/k ea i ats ds VŠ l æ ; k dklV æ cukus ds nçk ku ekuoh; Hkwy Hkh gks l drh gš vr%bl fof/k dh fo"ol uh; rk ij ck?k ds vuq akkudYkkz/ka us l oky mBk, gš

I Hkh thfor Ákf.k; kac k Mh, u, ml dsfy, fof" k'V gkšk gš ; gh dkj .k gšfd fdl h 0; fDr dk Mh, u, ni js l s i jh rjg l ekurk oky ugha gkšk ¼ eku tMok; ds vykok/Á Mh, u, pkj {kjk l s feydj curk gš tks gš, Mhukbu] Fkkbfeu] l kbVki l u] Xokfuua bu pkj {kjk l s fof" k'V l a kst u "kkWZ VMe fji hV dgykrs gš ½ mnkgj .k ds fy, l h, l h, l h, l h, ½ tks l Hkh Lru/Ákfj; ka ds Mh, u, ea ik, tkrš gš , l Vhvjk bl fy, egRo i wkz gš D; kšd ; s ÁR; d 0; fDr dksmi dkw h uæj ds vk/kkj ij ni js 0; fDr l svyx djrsgš tksmi dh vi uh fof" k'V i gpk u gš vc ; g l Hko gšfd bu fof" k'V , l Vhvjk {k= kac ds Mh, u, dks



ojh; rki m d yf{kr fd; k tk,] ; g dk; Z , d uohure Ákš] kšx dh] i kly hej d psu fj, D"ku ¼ h hvk ½ ds tfj, fd; k tkrk gš bl Ádkj gj tUrq dks ml ds nçk jk, x, Mh, u, ds fof" k'V Øe }kjk i gpkuk l Hko gš bl s "Mh, u, fQaxj fÁv" dgrsgš vr%; fn ck?k tš s [krjseai Mh tUrq/ka ds "Mh, u, fQaxj fÁv" Ákr fd, tk l dars, d ck?k dks ni js ck?k l svyx i gpk u dj ck?kadh vkcknh dk vnk tk yxk; k tk l drk gš

; g ckr dguk rksvk l ku gš i jUrq bl sdjuk dfBu gš ck?kka ds "Mh, u, fQaxj fÁv" Ákr djus dsfy, i gyh l el; k fdl h Ádkj dh tšod l kexh Ákr djus dh gks h eDr : i l sfopjrs tUrq/ka ds vkupki "kd v/; ; u mudsfxjsgg cky ; k fo"Bk ds uewka l sfd, tk l drsgš tks taxykaeami yk/k gš vkš bul s Mh, u, dks vyx fd; k tk l drk gš bl Ádkj tUrq/ka l s Ákr Mh, u,] ml sfuc i d Mh Ákr fd; k tk l drk gš bl s uewka yus dh xš & Hksh fof/k dgrsgš , d ckj tUrq/ka ds vyx & vyx "Mh, u, fQaxj fÁv" Ákr gksus ds ckn ml xf.krh; ekMy ds bl ræky l s budh vkcknh dk vnk tk yxkuk l Hko gš tks mudh l æ; k ea vkbz of) vkš ?kuRo dk vuøku yxk l drk gš

f" Bk ds uewka ea Mh, u, dk l kr vkr l sfudyus okyh , i h fthfy; y dks "kd k; gš ; [fi] taxykaeaj gus oky ck?kka ds "Mh, u, fQaxj fÁv" uewš Ákr djuk l el; kvka l sf?kjk gqk dke gš fo"Bk ds uewka l sfudyk x; k Mh, u, de tkj xqkoYkk dk gkšk gš D; kšd bu ij i; k kjk .k dh vuq i fj fl Fkr; ka dk ÁHko gkšk gš bu eadh vka dk vkØe .k vkš @; k dod l s gqk fo [k. Mu] fo "kš : i l s Hkkjr l smi m' .k dfV ckh; nš kkaea, d l keku; ckr gš Mh, u, ds fdrus Nks/ suewš vkš fuEu xqkoYkk ds l kfk dke djusea vuq rdulidh dfBukb; kš vr% i jš nš k dks yd j ck?kadh vkcknh ds ni ?kz vof/k Mh, u, vk/kkfj r v/; ; u l s i gys ; g vfuo; Z Fkk fd ; g tkpus ds fy, , d Ák; kšx d v/; ; u fd; k tk, fd D; k tUrq/ka dh fxurh dsfy, Mh, u, vk/kkfj r fof/k; kac k mi ; kx 0; ogkfj d gš vFkok ugha

I b/j QkV l Y; gyj , .M ekMyD; gyj ck; ykMch }kjk xš & Hksh vkupki "kd fof/k; ka }kjk ck?kka dh vkcknh ds tul æ; k v/; ; u djus dh l Hkkouk dks tkpus dsfy, nks l j f{kr {k= ka l s l æg fd, x, fo"Bk ds uewka ds l kfk , d Ák; kšx d v/; ; u fd; k x; ka gekj sv/; ; u dk Ák fked y{ ; g Kkr djuk Fkk fd D; k ÁR; d Vkbxj dk , d fof" k'V "Mh, u, fQaxj fÁv" gš vkš D; k ; s fof" k'V "Mh, u, fQaxj fÁv" , d l j f{kr {k= ea tUrq/ka dk i gpkus dsfy, mi ; kx ea yk, tk l drs gš rkd ck?kka dh vkcknh dk vkdyu fd; k tk l dæ ▶▶

" ; fn ck?k tš s [krjseai Mh tUrq/ka ds "Mh, u, fQaxj fÁv" cuk, tk l dars, d tUrq dks ni js l svyx i gpkuk tk l dsk vkš bl Ádkj bl Átkfr dh vkcknh dk , d mi ; Dr vkdyu fd; k tk l dsk l , ,

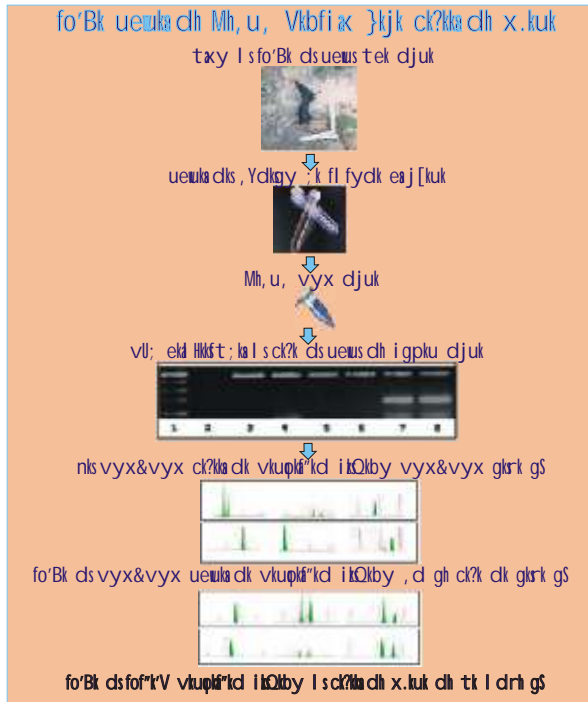




xj trh fxurh% caxy Vkbxj vkcknh ds vkdyu ds fy, fo"Bk ds uewka dh thuks/vkbfiax

dsykbMkt dksi

geus vi us v/; ; u ea ck?kka dh i gpk u djus okys fof"kv
, I Vhvkvj {ks=ka dks vfhkKkr fd; k gsvkjs utnhdh I cack j [kus
okyh tUrva/ka ds I eku fQaxj fAV/ Akir djus dh I Hkkouk dh
x.kuk dh gA ; g ik; k x; k Fkk fd bu , I Vhvkvj ds I kFk 99
Afr"kr fuf"prrk ds I kFk utnhdh I cack okys tUrva/ka ds chp



"fof"kv 'khwZ
VMe fjiM
1/2 I Vhvkvj 1/2 ds
I kFk utnhdh
I cack j [kus okys
tUrva/ka ds chp 99
Afr"kr fuf"prrk
ds I kFk Hkn djuk
I Hko gA,,

Hkn djuk I Hko gA v/; ; u dsbl Hkkx eabl dh i fV taxy I s
tek fd, x, uewka ds Mh, u, fo"ysk i j dk; Zdjus ds i gys
caku eaj [ksx, ck?kka i j dh xbZ dhA
nf{k. k Hkkjr eankL Fkkukai j {ks= dk; Zdk vk; kst u fd; k x; k
t ksgse/neykbZoll; thou I DpjiH rfeyukMqvks dukv/d ea

fcyfxfjh jaxu fgy VSi y %chvkj Vh% I DpjiH
fo'Bk ds ueus; knfPNd : i I s tek fd, x, vksj blga
vydkg; k "kks'k= fl fydk ea j f{kr fd; k x; ka bl fclngi j
gekjs I keus, d vksj dfBukZvkbA ck?k ds I kFk nksvU; Adkj
ds eka HkkstH jgrs gS tks gS phrk vksj taxy dYkA pnd gekjs
v/; ; u dh t'od I kexh fo'Bk ds ueus Fkjs gekjsfy, Hke dh
I Hkkouk Fkh fd ge bu nks eka Hkkst; ka I s blga ds i gpkua
fo'Bk ds ueus dh vkdkfj dh; fo"kskrk, a i kj a fjd : i I s bu
eka Hkkst; kadsfo'Bk ds uewka dh i gpk u dsfy, mi; kx dh xbZ
gA t'cd ck?k vksj phrsdh fo'Bk I s taxy dYkA kadh fo'Bk eakhn
djuk vI ku Fkk t'cd phrsvksj ck?k ds uewka ea vUrj djuk
dfBu Fkka bl dsvykok i gpk u dh; sAfO; k fof/k; k; vf/kdkkr%
fo'k; i j d gkrh gA vr%geusvU; eka Hkkst; ka I s ck?k kadsfo'Bk
uewka ea varj djus dsfy, Mh, u, vk/kfjr fof/k dk fodkl
fd; ka; g vkdkfj dh; fof/k; kadh rnyuk ea vf/kd fuf"pr : i
I s ck?kka dh fo'Bk dks i gpk u I drh gS ftudk vkerksj ij
mi; kx fd; k tkrk gA v/; ; u {ks=ka I sAkir fo'Bk I s Mh, u, dks
vyx fd; k x; ka bu uewka dks Mh, u, vk/kfjr vkeki u I s ck?k
ds : i ea I dkj kRed : i I s i gpkuk x; k ft I s geus fodkl r
fd; k Fkka vc bu uewka dk "Mh, u, fQaxj fAV/" fd; k tkrk gA
bu uewka ea Mh, u, ds vk/kfj ij fyax Kkr fd; k x; ka Mh, u,
AkQkbfyax ds i j . kke n"kkzsgifd taxy ka I s tek fd, x, ueus
, d gh tUrqds gsl drsgA pnd geus vi us A; kfxd v/; ; u ea
; knfPNd : i I s ueus tek fd, Fksvr%ge ueus yus ds I e;
U; ure thfor I t; ; k dk vuqku yxk I dA

gekjsv/; ; u ds i j . kke n"kkzsgifd , d Cm+Lrj ij , d s
I oZk. k djuk I Hko gsvksj Hkkjr ds A{kfi r {ks=kaeami; Dp uewuk
fMtkbu dsrgr ck?kka dh I t; ; k dk vkdyu djuk I Hko gskka
fo'Bk ds uewka dh thuks/vkbfiax ds ek; e I s Mh, u, fQaxj
fAVx Hkfo'; eack?kadh fxurh dk , d fodYI cu xbZ gA

dN gkL; Hkh -----

एक वैज्ञानिक शोध पत्र की समीक्षा रेफरी के शिष्टाचार

1. एक रेफरी के तीर पर आपके पास कुछ छुपे हुए अधिकार होते हैं। कुछ अजीब सा, Ij tlg I s dgaA
बात स्पष्ट नहीं है। पेज 2 से 20 तक दोबारा लिखें।

2. यदि आप वाकई दोबारा इसकी समीक्षा नहीं करना चाहते हैं तो हर दूसरे पेज पर कॉफी मन के छल्ले बना दें।
निशान
निशान
निशान

3. आज के इस व्यस्त दौर में ज़रूर ही नहीं है कि हर छोटी चीज की लिस्ट बनाई जाए। जगह का नक्शा बनाकर इस समस्या से निपटा जा सकता है।

4. आपकी असहमति की खान बातों को नजर में लाने के लिए इसमें कट-छांट की जा सकती है।



I ekpkj vkj vk; kstu

f}rh; vkfl ; ku&Hkkjr t& I puk foKku ekuo I d k/ku fodkl dk; Øe

fonsk ea-ky;] t& i kSj kfxdh foHkkx] foKku , oa i kSj kfxdh ea-ky; vkj vkfl ; ku I fpoky; }kjk I effkr f}rh; vkfl ; ku&Hkkjr t& I puk foKku ekuo I d k/ku fodkl dk; Zkkyk dk vk; kstu 14 fnl Ecj I s16 fnl Ecj 2006 dschp fnYyh fo"ofo | ky; dsJh oadV'soj dkyyst }kjk fnYyh eafdl; k



Q&A's 14&16 fnl Ecj] 2006 dls ubz fnYyh ea vk; ktr f}rh; vkfl ; ku&Hkkjr t& I puk foKku ekuo I d k/ku fodkl dk; Zkkyk dsmn?kVvu ds vol j ij fo'k'v vfrfFA Yk, a l snk, a cBs gq % MNW Vh enu elguj i s v'kcd , I dkykl dj] i s fnusk fl g] Jh vkuhn 'kek] i s Vu IVu ohj MNW , 'kaj j&Mh vj MNW MkukYM FIEcuu

x; kA bl dk; Zkkyk dk mn?kVvu ekuuh; fonsk jkt; ea-h Jh vkuhn "kek] usfd; kA i qkso"ofo | ky; ds i mZmi dgyi fr i s v"kkcd , I dkykl dj us"t& I puk foKku %Hkkjr ea or&ku fLFkr" ij eQ; I a&ku fn; kA fnYyh fo"ofo | ky; Ynf{k.kh ifj j 1/2 ds i s fnusk fl g] funskd us vius I a&ku ea fo"ofo | ky; Lrj ij tho&foKku f"kk.k ea xf.kr vkj I k[; dh; fo'k; dksl efd r djusdh vko"; drk ij cy fn; kA

; g dk; Zkkyk nl vkfl ; ku I nL; ns'kka v&ubz] d&ksM; k] ykvks i hMhv kj] eys" k; k] E; kekj] fQfyli h d] fl a ki j] FkkbyS M] fo; ruke] bMkuk" k; k vkj Hkkjr 1/2 I s vk, chl I nL; ka dks t& I puk foKku fo'k; I s ifjpr djus ij d&nr Fkha bl dk; Zkkyk dk y{; vkfl ; ku&Hkkjr {s- ea t& I puk o&kfudka ij I g; kxkr ed us/odZch , d etar Vhe fodfl r djus ds ekxZ [kkt uk FkA thuk&eD] i k&v; k&eD] vkj vksk f k fMtkbu ds {s- ea i fr' Br Hkkjr; o&kfudka }kjk fn, x, 0; k[; kuka ds vykok bl dk; Zkkyk ea i kSj kfxdh ds uohure fodkl ka dks n"kkZus ds fy, Hkkjr; t& I puk foKku I s i Lrhdj . kka ds fo"sk I = Hkh vk; ktr fd, x, A bl ds vfrjDr vkfl ; ku&Hkkjr t& I puk foKku ekLVj lyku ij Hkh ppkZ dh xba tu" k&Dr i f"kk.k] "k&f.kd i kB; Øe I qk] vfhkdyukRed gkMz s j vkj I kVos j I d k/ku adksvki I ea

ck&u; vkfl ; ku ns'kka r Fk Hkkjr dschp I kefjd vuq dku I g; kxkr vkj o&kfud vknku& i nku I s l a&kr ufrxr eQ ka i j ppkZ dh xba

ck; k&Mtkbu ij u; k Qkd I

t& i kSj kfxdh foHkkx us LVsu Q&MZ fo"ofo | ky; ds, d fo"kskK ny ds chp c&D dk vk; kstu fd; k vkj Hkkjr; i kSj kfxdh I a&Fkkuk] f&f&RI k egko | ky; k] thou foKku I a&Fkkuk] rdudh fo"ofo | ky; ka vkj m | kx t& foHku Hkkjr; I a&Fkuka I s yxHkx 35 i frHkxh ; gka vk, A bl c&D dk iz; kstu 1/2 f"kk vkj i f"kk.k ea&k; k&Mtkbu dh I adYi uk dks vkj EHk djuk vkj 1/2 uokpkj vkj mri kn fodkl dks i k&I kgu nsuk r Fk 1/2 LVsu Q&MZ fo"ofo | ky; ds I k& feydj Hkkjr ea f&f&RI k i kSj kfxdh uokpkj dks I tu djuk A bl c&D I s I ko&fud&futh Hkkxhkhj ds ek/; e I s f&f&RI k ; qDr; k]



T& i kSj kfxdh foHkkx ds I fpo] MNW , e ds Hku LVsu Q&MZ&Hkkjr dh ck; k&Mtkbu c&D dks I a&kr djsr gq A

bElyk vkj t& mi dj . kka ds Lons'kh mri knu ij /; ku d&nr djsr gq i s / k&bi ds fMtkbu mri kn r Fk fodfl r djus ds fopkj p&useal gk; rk feyhA

LVsu Q&MZ fo"ofo | ky; dh Vhe ea "kkfey Fk 1/2 i s ggh ch fxucz] vuq dku vkj i f"kk.k ds Mhu] LVsu Q&MZ fo"ofo | ky;] Ldhy vk&D esMfl uj LVsu Q&MZ I h, (2 1/2 i s i kly x&MZ ; k&] funskd fMi k&v& vk&D ck; ks bat hfu; fja , .M i s&ke bu ck; k&Mtkbu] LVsu Q&MZ fo"ofo | ky;] esMdy I a j] LVsu Q&MZ I h, (3 1/2 i s fQfyi , f&kuh fi t& Mhu] LVsu Q&MZ fo"ofo | ky;] Ldhy vk&D esMfl uj LVsu Q&MZ I h, (vkj 4 1/2 i s jktho uj&nz n&kh] LVsu Q&MZ fo"ofo | ky;] fMi k&v& vk&D esMfl uj Ldhy vk&D esMfl uj LVsu Q&MZ I h, A i s n&kh us "LVsu Q&MZ&Hkkjr ck; k&Mtkbu dk; Øe 1/4 I vkb&h ij i k&Hk& i Lrko" ij , d i Lrhdj . k fn; k t&fd vu; i frHkxh I a&Fkuka ds I a& ; I nL; kausvi us I a&Fkxr dk; Øek] vol j puk vkj I qo/kv&adk I exn"; i Lrhdj ; kA





I ekpkj vkj vk; kstu

I ekpkj

ny fuekZk LFkkj vol jpkj I fo/kkvk ekuo I d kku fodk I i f'k(k.k ?Vd rFk dk; Døe dh I e; &I hek vkfn tS s foHkku i {kai j foLrkj I sppkZdh xbA bl cBd dsvar ea; g fu'd'kZ fudkyk x; k fd vkxs dk; Z djus ds fy, dk; Døe ds foLrkj I fgr bl i gy dsfy, , d fuf"pr vko"; drk gA

ubZ fnYyh ea tB I puk foKku ij ikpokj vrjkkVh; I Eesy

tB ÁKSj kSxdh foHkkx Hkkj r I jdkj Hkkj rh; ÁKSj kSxdh I LFkkj fnYyh vkj tokjyky ug: fo"fofo|ky; ubZ fnYyh jkjk 18&20 fnl Ecj 2006 ds nkjku tB I puk foKku ds ikpokj vrjkkVh; I Eesy dk vk; kstu fd; k x; kA bl dk vk; kstu , f"k; k i Bl fQd tB I puk foKku us/odZdsrRoko/kku eafd; k x; k FkA bl I Eesy dk mn?kVU ekuuh; foKku vkj ÁKSj kSxdh , oai fofoKku ea=h Jh dfi y fl Cy usfd; kA

i fji wkZokrZ/kal fgr 40 I svf/kd ÁLrhdj .k rFk yxHkx 350 i kVj tB I puk foKku ds I kr vyx&vyx fo'k; kai j ÁLr fd, x,] ftueavfHkdyukRed thofokku I jpkRed tB I puk foKkuj MKV ekbfux vkj MKVcd] thufedI rFk ÁkV; ksedI] ÁkVhu QkSYMx vkj I jpk i mkZepkuj Á. kkyh tho foKku vkj eklyD; yj fl eysku "kkfey gA I Hk odRk] vi u&vi us {k= dsfo"ks kK Fk; tksvefj dkl] fcd/su] Yka] dukMj bl jkby vkj tki ku I svk, FkA I kr I kSnk=kal fgr yxHkx , d gtj ÁfrHkfx; kausbl eaHkx fy; kA bl I Eesy ea tB I puk foKku ds {k= ea {kerk fuekZk vkj dlnh; vuq dku dh vko"; drk dks I e>k x; k gA

MhokhVh&vkBZØI V I Vj QkV , fDI yd thufedI eavkx

tB ÁKSj kSxdh foHkkx usi kVups] vkZk Áns'k dsfy, mPp FkV/ vyhy fu/kkZ.k dsfy, bZjus'kuy ØKM fji pZbkVhV; wku QkV I eh , fjm Vm DI %vkBZØI V/2 eaQI ykadsvkf.od Átuu ds fy, , d mRN'Vrk dlnz dh LFkkj uk dh gA ; g dlnz ns'k ea



MW, e ds Hku] I fpo] tB ÁKSj kSxdh foHkkx] MW fofy; e Mj] egfuns'kd fØI V thufedI ea I Vj QkV , fDI yd dk I e>kK Kki u vlnu&Ánu d jrsqgA

vkf.od ekd] I effkZ p; u vkj Átuu dk; Døka ea I gk; rk nus dsfy, mPp FkV/ vYi ykx vyhy fu/kkZ.k ep Ánu djusdsek; e I s vkBZØI V I j ekstmk vkf.od Átuu

I fo/kkvka dks I i f'k+cuk, xkA ; g dlnz Átuu vkj vuq dku ea mPp FkV/ fof/k; ka dsmi ; kx ea Hkkj rh; I LFkkjka ds oKkfudka vkj Nk=kadsfy, Áf'k(k.k dk; Døe Hk vk; kstr djxkA

tB ÁKSj kSxdh foHkkx ds I fpo] MW , e ds Hku vkj vkBZØI V dsegfuns'kd] MW fofy; e Mj dschp i kVups ea 13 fnl Ecj 2006 dks, d I e>kK Kki u ij gLrk{kj fd, x, A MW Hku us dgk fd bl Hkxhnhkjh I s dlnz uohure vkf.od Átuu rdudhka dsek/; e I smllur Nf'k mRi knrkr ds I anHkZ ea i fj .kke "kh?kz gh Ánu djxkA vkBZØI V ds egfuns'kd] MW fofy; e Mj usegl I fd; k fd mllur Nf'k mRi knrkr I shkjr rFk vl; fodk 'khy ns'ka ds I f'k {k=ka ea Nk/s fd I kuka dh xjhch nj djuseal gk; rk feyxkA

dukMk dsl kFk I g; kx

tB ÁKSj kSxdh foHkkx vkj dukMk ds Nf'k vkj Nf'k&[kk] foHkkx rFk jk'Vh; vuq dku i fj 'kn ¼ uvkj I hZ dukMk us 5 fnl Ecj 2006 dks nks I e>kK Kki ukai j gLrk{kj fd, A bl dk; Døe ea ekuuh; foKku , oa ÁKSj kSxdh rFk i fofoKku ea=h Jh dfi y fl Cy mi fLFkr FkA



MW, e ds Hku] I fpo] tB ÁKSj kSxdh foHkkx] MW fofy; e Mj] egfuns'kd fØI V thufedI ea I Vj QkV , fDI yd dk I e>kK Kki u vlnu&Ánu d jrsqgA

ekuuh; foKku , oa ÁKSj kSxdh rFk i fofoKku ea=h Jh dfi y fl Cy us Hkkj & dukMk I e>kK dk; Døe ea I g; kx ds Áe[k m'S; ka ea "kkfey gA vuq akudrZ vkj I LFkkvka dks oKkfud tkudkj dh fok; e djusdsvol j Ánu djuk vkj oKkfudka dks vku&tkusdh I fo/kk Ánu djuk bl I snkukans'ka dschp vkj kSxd dk; Døka I fgr oKkfud I g; kx dks I gk; rk feyxh rFk I g; kx kRed i fj; kst ukvka dks ÁR I kgu feyxkA

Nf'k , oa Nf'k [kk] foHkkx] dukMk dh vkj I s Jh yskukMZ , MoM] mi ea=h vkj tB ÁKSj kSxdh foHkkx ds I fpo] MW, e ds Hku us vi u&vi us ns'ka dh vkj I s bl I e>kK Kki u ij gLrk{kj fd, A

I g; kx dh pph xbZ ÁkFk fedrkvka ea "kkfey g8%

dZ Nf'k vkj [kk] ÁI dZj .k vkj Hk. Mj .k] [kZ tB i hMeluk"kh vkj tsk mojd] x½ dk; kRed rFk U; w/L; fVdy [kk] rFk ekuo i sk.k ij ÁHkkx] ?kZ Nf'k tB ÁKSj kSxdh] 3½▶▶



I ekpkj vlsj vk; kstu

► ck; kekl mi ; kfxrkj p½LFkk; h odfvi d Åtkzvlsj i ; kbj.k Åksj kfxfd; k; rFkk t½i kuh dh xqkoYkka

jk'Vh; vuq ðkku ij fj'kn] dukMk dsl kFk l e>kf-k Kki u ij jk'Vh; vuq ðkku ij fj'kn dsmik/; {k} MKW jkeu t½Ldh vlsj MKW , l - uVsk] ofj'B l ykgdkj] t½ Åksj kfxdh foHkx usgLrk{kj fd, A t½ Åksj kfxdh foHkx vlsj , uvkl l h dschp l g; kx ds fy, ppsx, vkjðHkd {ks= g½ekuo vlsj t½LokLF; eal ðkkj dsfy, i kðkack nkgu] vlsj [k½nkukans'kkadsykhk dsfy, l kekl; #fp dsi kðkadh thukfeDI dksl e>uk vlsj mi ; kx djuka

bl fn'kk eal fØ; rk cuk, j [ku dsfy, eksp2007 dsnkjku , uvkl l h lyk.V ck; ks VDukykh h bl.VhV; W] l kLdKVu }kj k **LokLF; dsfy, i kðk'fo'k; ij , d dk; Z'kkyk vk; kft r dh xba

LVe dks'kdk vuq ðkku ij vrjjk'Vh; l Eeyu

LVe dks'kdk vuq ðkku vc oKkfud rFkk fpdfRI k uokpkj ea vxzkh LFkku ij gsvlsj bl dh tkp&iMfky dk {ks= folrkfjr gkrk tk jgk gð ns'k e½ LVe dks'kdk dk; Øekadh igy bl ds l HkkO; rk vuq; kskacksfopkj eayrsqg enyHkur vlsj Vtd yskuy vuq ðkku dksÅkRI kgu nusdsml's; l sdhA LVe l sy vuq ðkku dksnusdsfy, Hkkjr l jdkj dsfoKku , oaÅksj kfxdh ea=ky;] t½ Åksj kfxdh foHkx dh dk; Zuhf dsÅed[k ?kVd bl Ådkj g% mRN'Vrk d½nzdk l t½u(d½nkack vkHkkl h us'odZ i ; ktr ekuo Hkwh; LVe dks'kdk ykbuka dk mRi knu(Åf'k{k.k ds ek/; e l s ekuo l d k/ku fodkl] vYikof/k vlsj nh?kz vof/k fons'kh v/; rkoFYk] xksBh] dk; Z'kkyk, j l Eeyu vkfnA

t½ Åksj kfxdh foHkx dsl eFkz l s LVe l sy fjl pZQkje vkQD bñM; k ¼ l l hvkj, Qvkb½ us29 tuojh l s1 Qjojh 2007 dschp , d vrjjk'Vh; l Eeyu dk vk; kstu fd; kA bl l Eeyu

l s nsk l s vnj vlsj ckj dk; jr LVe dks'kdk tho oKkfudkarFkk fDyfuf'k; ukadksbl {ks= dsfodkl dh tkudkjh vki l eack/uj uohure Åkfr; ka ij ppkZdjus vkxsfodkl ds fl) kar ka ds vknku&Ånku dk vol j feykA l Eeyu eafn, x, dñ Åed[k 0; k[; ku bl Ådkj Fk% d½ **ekuo LVe dks'kdk ds fpdfRI h; vuq; kskadh l Hkkouk, j vlsj ppsr; k' [k½ **o; Ld Åhd l j dks'kdk, % ÅkstuVj l sy , u LVe l sy ^ x½



ckvj; evk; ktr LVe dks'kdk vuq ðkku ij vrjjk'Vh; l Eeyu dk mn'kVv

**ehl sudk; ey LVe l sy ds bE; pkekM; g½Vjh ÅHko^ vlsj ?k½ **gn; dh LVe dks'kdk e½er eafDyfudy mi ; kx eaenyHkur thofokku ea vutnr djus dh fof'k'V dfBukb; kA^ i Pph fons'kh oDrkvka l fgr 350 ÅfrHkkfx; ka us ehud dk; ey vlsj gheks ksfvd LVe dks'kdkvlsj okf.kT; hdj.k vlsj c½ctax(Vtd ysku vuq ðkku(ekxh'kh fl) kar vlsj fofu; euka l fgr Hkwh; LVe dks'kdk o; Ld LVe dks'kdk t½ sfo'k; ka dks'kkfey fd; kA LVe dks'kdk dsfoHkku i {kka i j ; pk oKkfudka usyxHkx i pkl i k½Vj Hk Ånf'kz fd, A■

Bbl vad l sge vki dsfy, , d ubZ Jdkyk "kq djus tk jsgg----- Ådkf"kr ys[kka ea Å; Ør t½ Åksj kfxdh ds dñ u, "kñ fglh ea-----

Glossary

- Bio-Fertilizer
- Molecular Marker
- Organic Farming
- Genome
- Genotyping
- Cloning
- Extraction
- Transgenic
- Amplification
- Microbial
- Inoculant

'kñkoyh

- t½ mojd
- vkf.od l pd
- dkcud Ñf'k
- l athu
- thu i#i.k
- Dyksu
- fu'd'kz k
- ij thuh
- i d/kz
- l eto
- l jk;

i Lrkoka ds fy, vkeaf.k

thofokku ea vuf; lxx grq Kku vk/kfjr uskl kbd vlg usksVdukykllh

t b A k s j k s x d h f o h k k x d h v l g j I s n f k j f p f d r i k j [k k | A l d j . k m | l x e j i ; k b j . k A c a k u v l g f o k k y r k v l ; ; u e a m i ; l x d s f y , u s k s l k b d v l g u s k s V d u k y k l l h I s m r i l u K k u i j v k / k f j r c g p k ; k e d I k e f x ; k a d s b L r e k y I s u o h m r i k n u A O e k a v l g ; f D r ; k a e a e y / h k r v u d a k k u v l g f o d k l d s A l r i o v k e i = r g a

t b A k s j k s x d h f o h k k x u s n k d h e k s t n k j k ' V h ; A k f k f e d r k v a v l g H k k o h v k o " ; d r k v a d k s / ; k u e a j [k r s g q u s k s l k b d v l g u s k s V d u k y k l l h d k , d 0 ; k i d A (k s = r s j k f d ; k g a b u e a l s d i n g i d 1 / 2 t h o f o k k u j f p f d r i k j v k s f / k j [k k |] i k s k . k v l g f u / k u r k m l e y u e a v u f ; l x d s h k o h f o l r k j I f g r u s k s V d u k y k l l h r F k k u s k l k e x h i j e y / h k r v u d a k k u j [k i s l s u d k a v l g v k i k r d k y u j k g r d k ; z Y k k v k a d s t h o u H k k s t u v l g i k s k . k d s l a k j d s f y , u s k l k b d v l g u s k s A k s j k s x d h x 1 / 2 c k ; k s p i f o d k l] ? 1 / 2 u s k f u d v l g f p f d r i d h ; I k / k u j 3 / 2 e k b O k & u s k s A k s j k s x d h ; k j p 1 / 2 L o k L F ;] N f k j [k k |] i ; k b j . k v l g m | l x u s k s t b A k s j k s x d h e a v u f ; l x j N 1 / 2 L o k L F ;] j l k ; u j A t i z v l g i ; k b j . k t s s (k s = k a e a v u f ; l x j t 1 / 2 t h u k e d I) A k s v ; k e d I I s l e b / k r u s k s t b A k s j k s x d h v l g > 1 / 2 f o d f l r I k e x h d s f o k k y r k v l ; ; u A

I d Y i u k " k s k i = t e k d j u s d h v i r e f r f f k 3 0 e p z 2 0 0 7 - 0 2 - 2 3

v f / k d t l u d j h v l g v k o n u d h A f O ; k t k u u s d s f y , f o h k k x d h o e l k b v w w w . d b t i n d i a . n i c . i n n s [k a

y?kq0; ki kj uokpkj vud akku i gy 1/4 I chvkbz/kj vkbz

t b A k s j k s x d h f o h k k x d h v l g I s , I c h v k b z / k j v k b z d s r g r t b A k s j k s x d h e a m r i k n I e a d h i e o l d Y i u k I k ;] m r i k n I e a d h v u d a k k u ; k m r i k n f o d k l v l g e v ; k a d u d h L F k i u k d s A l r i o v k e i = r g a

, I c h v k b z / k j v k b z m u e k s t n k f u t h b d k ; k a d s l e p < c u k u s i j y f [k r g s f t u d s m r i k n f o d k l v k a r j d u o k p k j v u d a k k u v l g f o d k l i j v k / k f j r g s [k i s u b z A k s j k s x d h v k / k f j r ; k K k u v k / k f j r 0 ; k i k j u , f o k k u m | f e ; k a j k j " k q d j u s d s v o l j c u k u j x 1 / 2 A k s j k s x d h u o k p k j v l g m r i k n o k f . k t ; h c j . k d l s m t h i r i d j u k j ? 1 / 2 f u t h m | l x k a c k s

u o k p k j d s l k r d s : i e a y u k v l g f u t h & l k o z t f u d H k k x h n j h c < k u k j r F k k 3 / 2 I j d k j } j k f u f / k r n r H k k x h n j h c < k u k j f o d k l i j ; k s t u k v k a l s m r i l u f u t h & l k o z t f u d { k s = e a m r i k n f o d k l v l g o k f . k t ; h c j . k c < k u k A s

n k s p j . k l a e a A p l f y r ; k s t u k e a m p p t k f [k e j u o k p k j h v l g @ ; k o k f . k T o h N r m r i k n A l r k o k a d s f y , f u t h m | l x k a e a l { k e o k k f u d k a d k s v l g H k d v o L F k e a f u f / k d j . k A n k u d j u A ; g L o k L F ; n s [H k k y] N f k j v l g k s x d m r i k n k r a r F k k A O e k a v l g i ; k b j . k t b A k s j k s x d h r F k k t b f p f d r i k ; f D r ; k a r F k k m i d j . k l a l s l e b / k r I H k { k s = k a d s l f e e f y r d j r k g a

b l ; k s t u k d s f u f / k d j . k d h I j p u k v l g v l ; f o o j . k a d s t k u u s d s f y , N i ; k o e l k b v w w w . d b t i n d i a . g o v . i n n s [k a c k ; k v d d a k m v z e b a m ; k f y f e v m 1 / 2 c h l h v k b z y 1 / 2 f o h k k x d s f y , b l ; k s t u k d s f y , f o " k s k A ; k s t u o k g d d s r l g i j d k ; l d j r k g s v l g c h l h v k b z y e a L r i o t e k d j u s d h v i r e f r f f k 3 1 e p z 2 0 0 7 g a

t b A k s j k s x d h e a m h c h v h d k m r n ' V r k d b n z

t b A k s j k s x d h f o h k k x v l g I s " t b A k s j k s x d h e a m h c h v h d s m r n ' V r k d b n z " d s u k e I s K i r d b n b a d s l e f k u n u s d s v k o n u v k e i = r g a ; s d b n z t b A k s j k s x d h d s f o k ' k v { k s = k a e a l k f k k x r v u d a k k u { k e r k c < k u s v l g m l s l e p < c u k u s d s f y , v u p k u A n k u d j a k a b l d k ; D e d k l e x m i s ; u o h u f o p k j k a v l g A k s j k s x d h ; k a d s v u i k y u d h I f o / k n u k g a b l d k f o k ' k v m i s ; f u e u f y f [k r d k s y p h y s l e f k u d s e k ; e l s t b A k s j k s x d h d s f o k ' k v { k s = k a e a l f o d f l r v u d a k k u d k ; D e t a l f g r I k f k u k a d h u o k p k j h { k e r k d k s c < k u k g s 1 / 2 o k k f u d k a d h I a ; k c < k u k v l g I e k ; d h v u d a k k u { k e r k d k f o d k l d j u k } 2 1 / 2 v u d a k k u v o l j p u k d i s c < k u k v l g 3 1 / 2 v i { k r n r y e c s l e ; r d f u f / k d j . k d h I f o / k k } j k j e g r o k d k a h y ; k a d k v u i k y u d j u k a d i n I o k , x , m r n ' V r k d b n z g l s I d r s g a d 1 / 2 I v j Q k j c f l d c k ; y k l l e h } 1 / 2 I v j Q k j I k b a] b a t h f u ; f j a x , . M V d u k y k l l h r F k k ? 1 / 2 V k a y s k u I v l A

v f / k d t k u d j h d s f y , N i ; k o e l k b v w w w . d b t i n d i a . g o v . i n / w w w . d b t i n d i a . n i c . i n n s [k a

v k ' k ; i = A k f i r d h v i r e f r f f k 2 8 Q o j h 2 0 0 7 g a

Hkkoh vk; kst u

1 1/2, Mh, u, Vh dk X; kj gok; okf'kd jk'Vh; I Eesy u^, Moka st+bu LVDPjy ck; ykllh , .M LVDPj fcfMD"ku" ij , d 3 fnol h; xksBhj LFky%gñkjckn] 23&35 Qojoh] 2007] I vj Qk j I vj ; yj , .M eklyD; yj ck; ykllh] mli y jkm] gñkjckn] I a kst d% MKW jat u 'kcdj ukjk; .ku] b&esy% ankar@ccmb.res.in

2 1/2 "Vdukykllh dy , Moka st+ , .M , eftak I kd kbVy bfelyds"ku" ij jk'Vh; I Eesy] LFky%jkmjdsy] mMH k] 24&25 ekp] 2007] ekufodh vlg I keft d foKku foHkx] jk'Vh; A k s j k s x d h I k f k k u j k m j d s y k j m M H k j I a k s t d % M K W % J h e r h i z H k k L o r h i V u k ; d b & e s y % b p a t n a i k @ n i t r k l . a c . i n

3 1/2 "b&RMD"ku VgfjLd vl d e v Qk j n M f y c j v f j y h t + v k d t h , e v k s , f l f l v a k f m l h t u e f d a b u , c k ; k s l Q v h Y e o d z " i j t b I j [k k d k ; z k k y k j L F k y % v k b z h t h b z c k ; k s l Q v h v k m v L V s k u I h , V k u M h j k a d m] b v y h] 1 4 & 1 8 e b z 2 0 0 7] b a j u s k u y I v j Q k j t u s v d b a t h f u ; f j a x , . M c k ; k s / D u k y k l l h] f v , L V s b v y h d s l g ; l x l s b a l v h v ; w , x k u k l l e d k s y v k s v e k s j y k j d b v y h a f o l r k j I s t k u u s d s f y , L k e i d z d j % b & e s y % c o u r s e s @ i c g e b . o r g

4 1/2 "t b I p u k f o k k u % v k f . o d t h o f o k k u e a d e l ; v j e k l y " i j 0 ; o g f j d i k b ; D e L f k y % f v , L V s b v y h 2 5 & 2 9 t u 2 0 0 7] b a j u s k u y I v j Q k j t u s v d b a t h f u ; f j a x , . M c k ; k s / D u k y k l l h] f v , L V s b v y h a v k o n u d h v i r e f r f f k % 1 5 Q o j h 2 0 0 7] H k k x y a s d s f y , I e i d z d j % b & e s y % c o u r s e s @ i c g e b . o r g



ck; k/vd I ekpjj] t b I k s j k s x d h f o h k k x j y k l l h I a 2 I h t h v l s d i l y d I j y k n j k m & 1 1 0 0 0 3

Luj'kd %MKW, e- ds Hkku] I fpo] t b A k s j k s x d h f o h k k x] H k k j r I j d k j e f ; I E i l n d % M K W , I u v s k j o f j ' B I y o g d k j] t b A k s j k s x d h f o h k k x d k ; z k j h I E i l n d % e u k s t M c k l I g h ; d I E i l n d % f o u k n v x o k y I E i l n d h ; I y o g d k j I f e f r % j u s L o : i] ' k s y t k x i r k j v y d k " k e l j e l s v l y e] d s , I p j d e k l e h # n t

v L o h d j . k v k e i = r e a 0 ; D r f d , f o p k j y c k a k a d s g a v l g t b A k s j k s x d h f o h k k x ; k c k ; k v d I e k p j d s A d k " k u I s t m s f d l h v l ; I a B u } j k j b u d k I e f k u ; k i " B k a d u v f u o k ; z u g h a g a

f g l n h : i W r j % v u l l ; k , M ; w & v d d a Y v d h I f o l s t j u b z f n Y y h

m i I f p o] t b I k s j k s x d h f o h k k x] H k k j r I j d k j d h v l g I s c y k l l h & 2] I h t h v l s d i l y d I] y k n h j k m] u b z f n Y y h & 1 1 0 0 0 3 I s e k s k e h # n z } k j k e f n r v l g i d k f " k r a L V k j d e l ; w k f Q D I i k - f y -] 5 I h , I I h j o l q / k j k , U D y o] 1 1 0 0 9 6 e a e f n r A