



સૂક્ષ્મજીવો : મિત્ર અને શત્રુ

અદ્રશ્ય વિશ્વની યાત્રા

ભેજવાળી
માટી

મૂળતંત્ર

વાઈરસ

બેક્ટેરિયા

વાઈરસ

તમે તમારી આસપાસ વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓ જુઓ છો, પરંતુ એક વિશ્વ એવું છે જેને તમે નરી આંખે જોઈ શકતા નથી. આ છે સૂક્ષ્મજીવો.

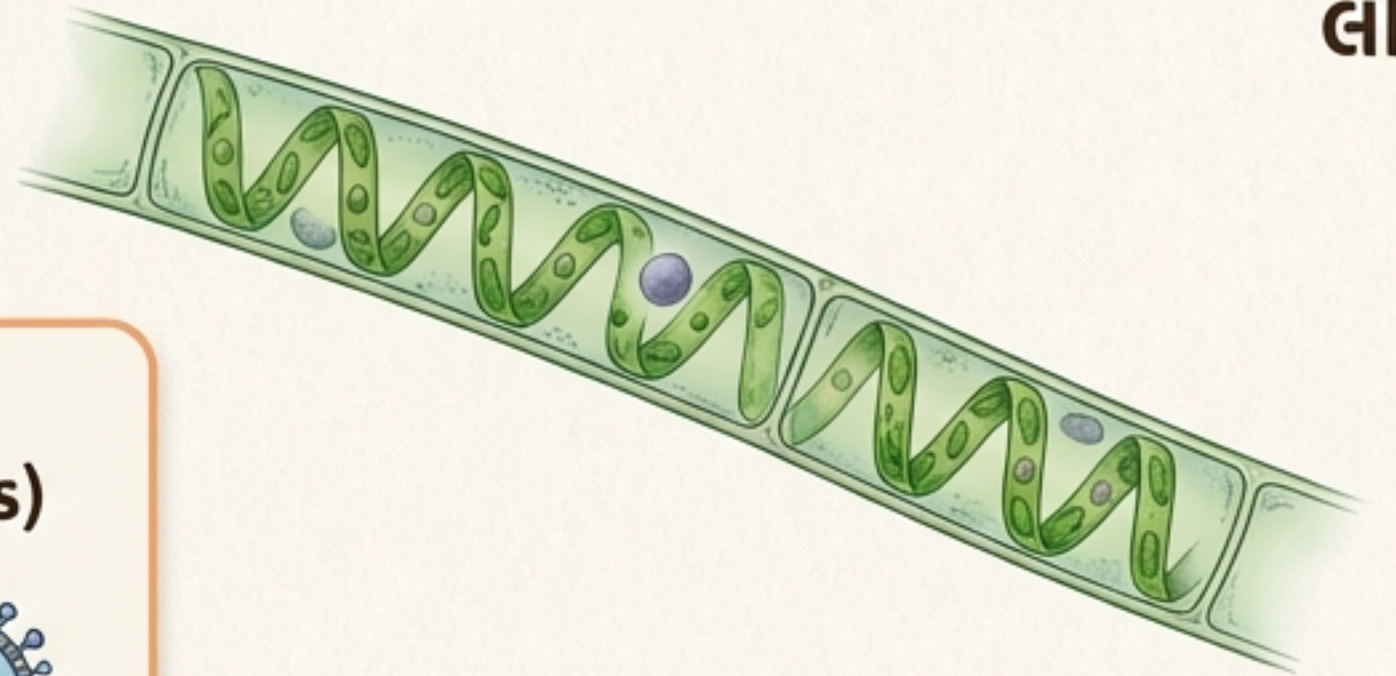


આ અદ્રશ્ય પાત્રો કોણ છે?

બેક્ટેરિયા

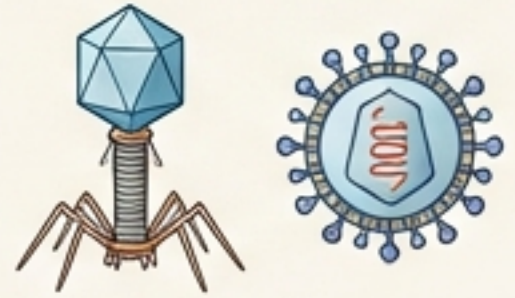


લીલ



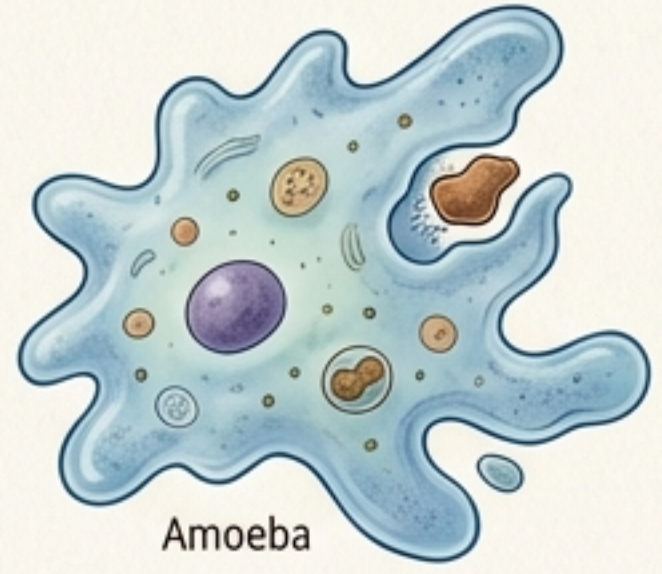
Alert

વાઈરસ (Virus)

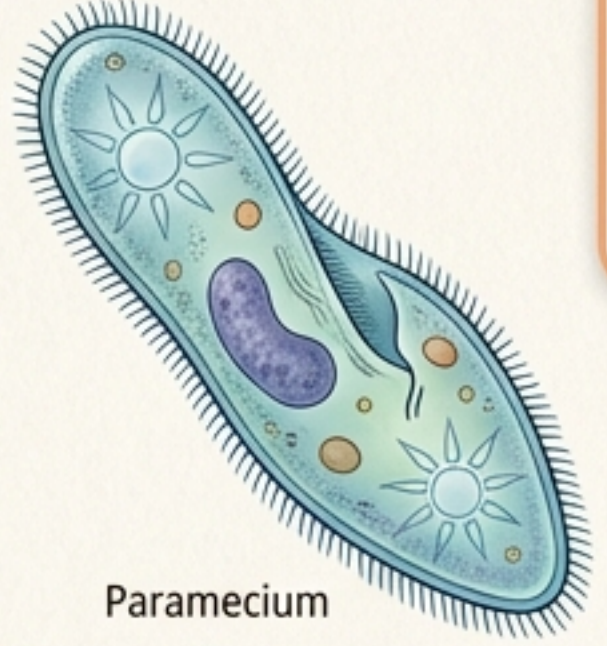


તે માત્ર યજમાન કોષની અંદર જ વિભાજન પામે છે.
(ઉદાહરણ: શરદી, પોલિયો, અછબડા).

પ્રજીવ

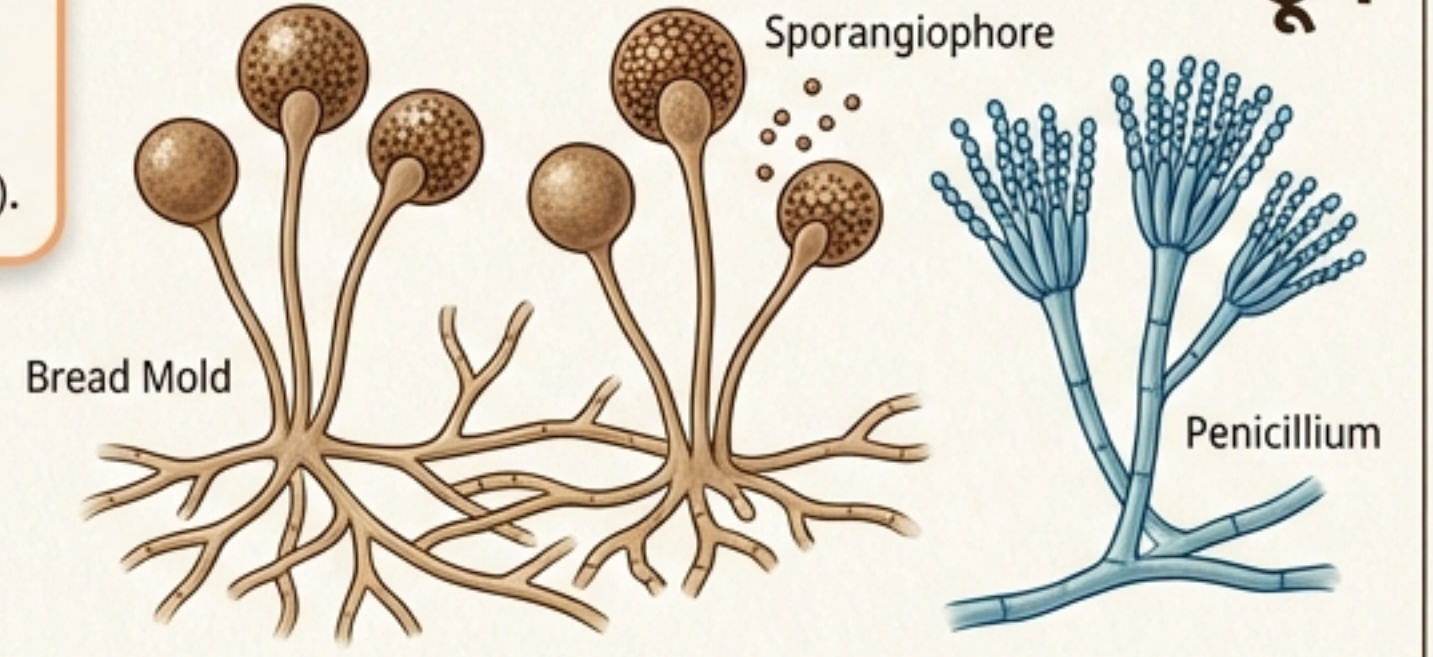


Amoeba



Paramecium

ફૂગ



Bread Mold

Sporangiophore

Penicillium

રસોડાના મિત્રો: દહીં અને બ્રેડ



દહીં: દૂધનું દહીંમાં રૂપાંતર લેક્ટોબેસિલસ બેક્ટેરિયા દ્વારા થાય છે.

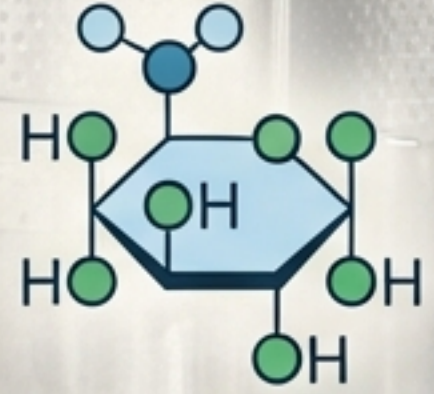


બેકિંગ: યીસ્ટ શ્વસન દરમિયાન CO_2 ઉત્પન્ન, જેના પરપોટા મેંદાના લોટનું કદ વધારે છે.



પ્રવૃત્તિ: યીસ્ટ પાવડર સાથે મેંદો.

વ્યાપારી ઉપયોગ અને આથવણ



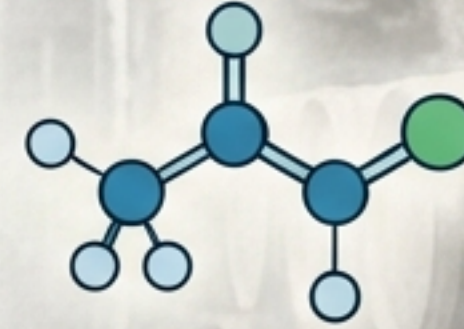
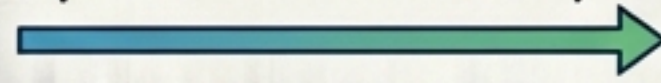
પ્રાકૃતિક શર્કરા
(Sugar)

+



ચીસ્ટ
(Yeast)

આથવણ
(Fermentation)



આલ્કોહોલ
(Alcohol)



લૂઈ પાશ્વર
(1857માં આથવણની શોધ)

મોટા પાયા પર આલ્કોહોલ, દારૂ અને વિનેગર (એસિટિક એસિડ)ના ઉત્પાદનમાં સૂક્ષ્મજીવોનો ઉપયોગ થાય છે.

ઔષધીય ઉપયોગ: એન્ટિબાયોટિક્સ

બીમારી પેદા કરનારા સૂક્ષ્મજીવોને નષ્ટ કરતી દવાઓને **એન્ટિબાયોટિક્સ** કહે છે. (દા.ત., સ્ટ્રેપ્ટોમાઈસીન, ટેટ્રા સાયક્લિન, પેનિસિલિન).



1929માં **એલેક્ઝાન્ડર ફ્લેમિંગે** ફૂગ (Mold) માંથી પેનિસિલિન બનાવી.



ચેતવણી: ડૉક્ટરની સલાહ મુજબ જ લેવી અને કોર્સ પૂર્ણ કરવો.

શરીરનું સુરક્ષા કવચ: રસી (Vaccine)



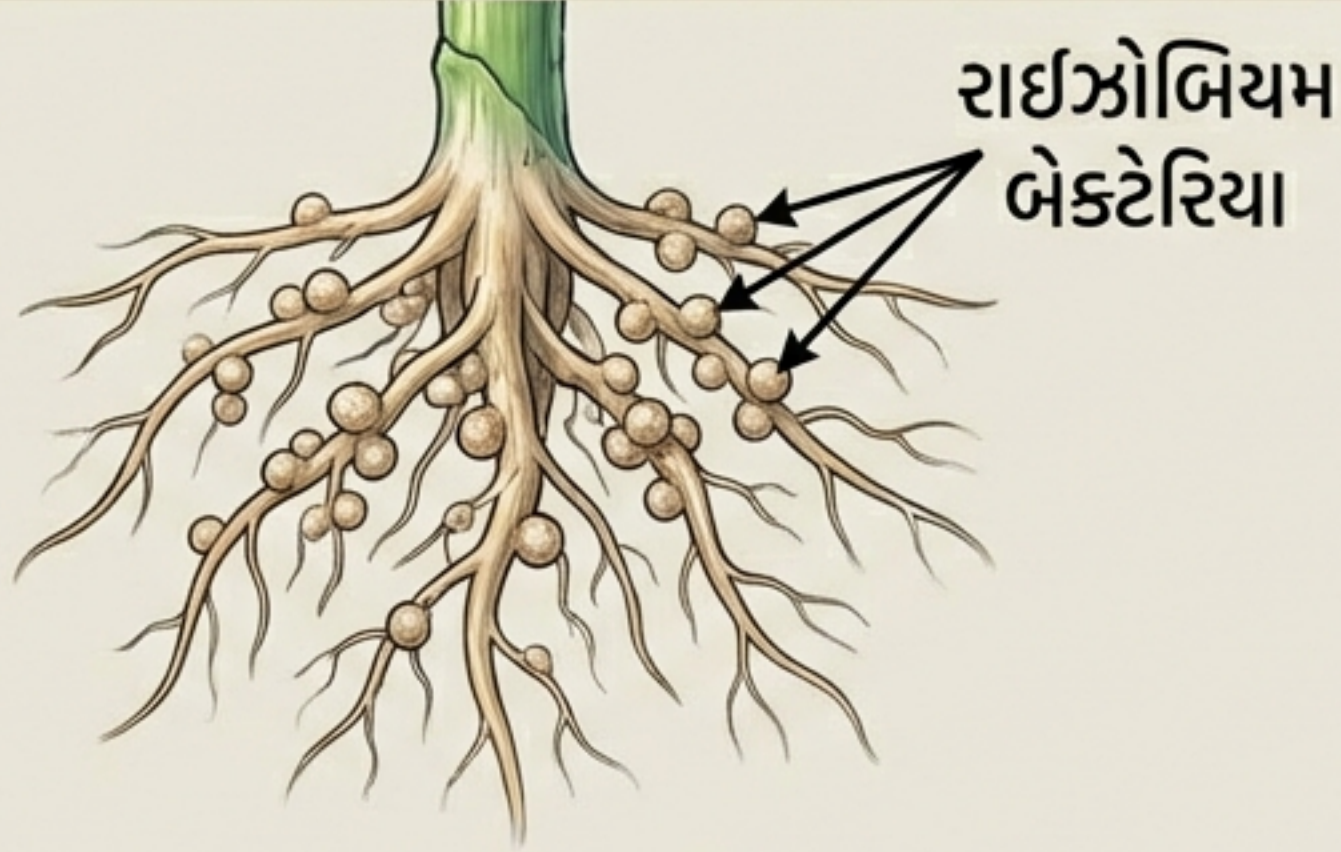
એડવર્ડ જેનર
(1798માં શીતળાની
રસીની શોધ).

જ્યારે રસી દ્વારા મૃત/નિષ્ક્રિય
સૂક્ષ્મજીવો શરીરમાં દાખલ થાય છે,
ત્યારે શરીર એન્ટિબોડી (Antibody)
ઉત્પન્ન કરે છે જે ભવિષ્યના રોગો
સામે રક્ષણ આપે છે.

કોલેરા, ટ્યુબરક્યુલોસિસ,
શીતળા, કમળો, પોલિયો.

પર્યાવરણ અને ખેતીના મિત્રો

પર્યાવરણમ સ્ત્રક પળી લકમરયા



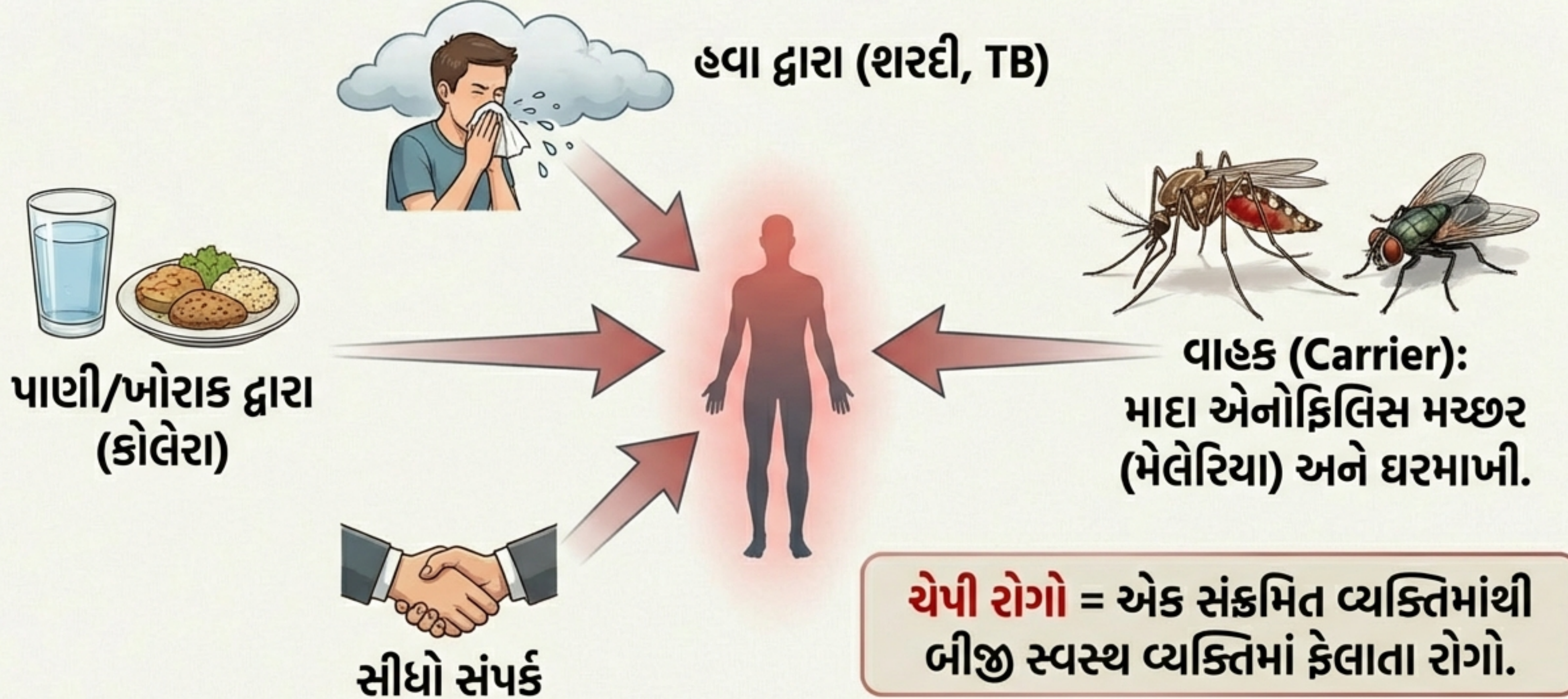
વાતાવરણમાંથી નાઈટ્રોજનનું સ્થાપન કરી જમીનની ફળદ્રૂપતા વધારે છે.

સૂક્ષ્મજીવો લતા ડાનયાં ચાગી છે.



સૂક્ષ્મજીવો મૃત કાર્બનિક કચરાનું વિઘટન કરી ફુદરતી ખાતરમાં ફેરવે છે અને પર્યાવરણને શુદ્ધ રાખે છે.

શત્રુનો પ્રવેશ: રોગકારક સૂક્ષ્મજીવો (Pathogens)



મનુષ્યમાં થતા સામાન્ય રોગો

રોગ (Disease)	કારક (Pathogen)	ફેલાવાની રીત (Mode)
ટ્યુબરક્યુલોસિસ (TB)	બેક્ટેરિયા	હવા
ઓરી / અછબડા / પોલિયો	વાઈરસ	હવા / સંપર્ક / પાણી
કોલેરા / ટાઈફોઈડ	બેક્ટેરિયા	પાણી / ખોરાક
હિપેટાઈટિસ-A	વાઈરસ	પાણી
મેલેરિયા	પ્રજીવ	મચ્છર

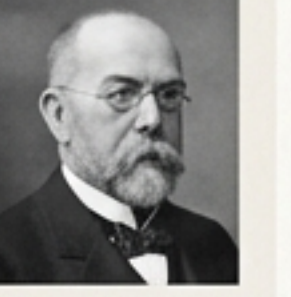
ઉપાયો

દર્દીને અલગ રાખવા, ઉકાળેલું પાણી પીવું, રસી મુકાવવી, મચ્છરદાની વાપરવી.

પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓ પર હુમલો



એન્થ્રેક્સ (Anthrax): મનુષ્ય અને ઢોરમાં થતો ગંભીર રોગ (બેક્ટેરિયા)
શોધ: રોબર્ટ કોચ (1876)



ફૂટ અને માઉથ ડિસીઝ (Foot and Mouth Disease)
(વાઈરસ) (Virus).



સાઈટ્રસ કેન્કર
(Citrus Canker)
(બેક્ટેરિયા)

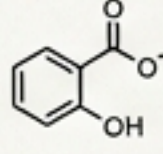


ઘઉંનો રસ્ટ
(Wheat Rust)
(ફૂગ)



ભીંડાનો પિત્ત
(Yellow Vein Mosaic of Bhindi)
(વાઈરસ)

ખોરાકની જાળવણી (Food Preservation)



રાસાયણિક પદ્ધતિ (Chemical Method): પ્રિઝર્વેટિવ્સ (સોડિયમ બેન્ઝોએટ) સૂક્ષ્મજીવોની વૃદ્ધિ અટકાવે છે.



મીઠું (Salt): માંસ, માછલી, આમળાનું રક્ષણ કરે છે.



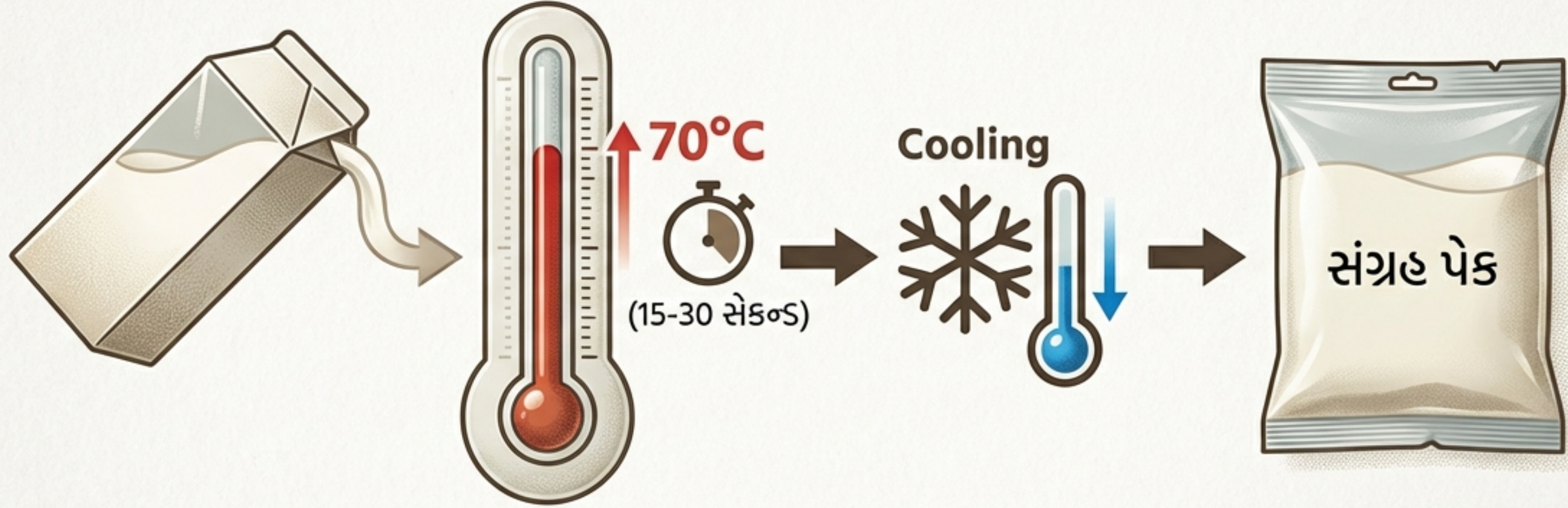
શર્કરા (Sugar): જામ અને જેલીમાં ભેજ ઘટાડી બેક્ટેરિયાને રોકે છે.



તેલ અને વિનેગર (Oil and Vinegar): અથાણાં બગડતા અટકાવે છે.

ઉદ્દેશ્ય:
ફૂડ પોઈઝનીંગ
અને બગાડ
અટકાવવો.

પેશચુરાઈઝેશન: ગરમી અને ઠંડીથી સારવાર

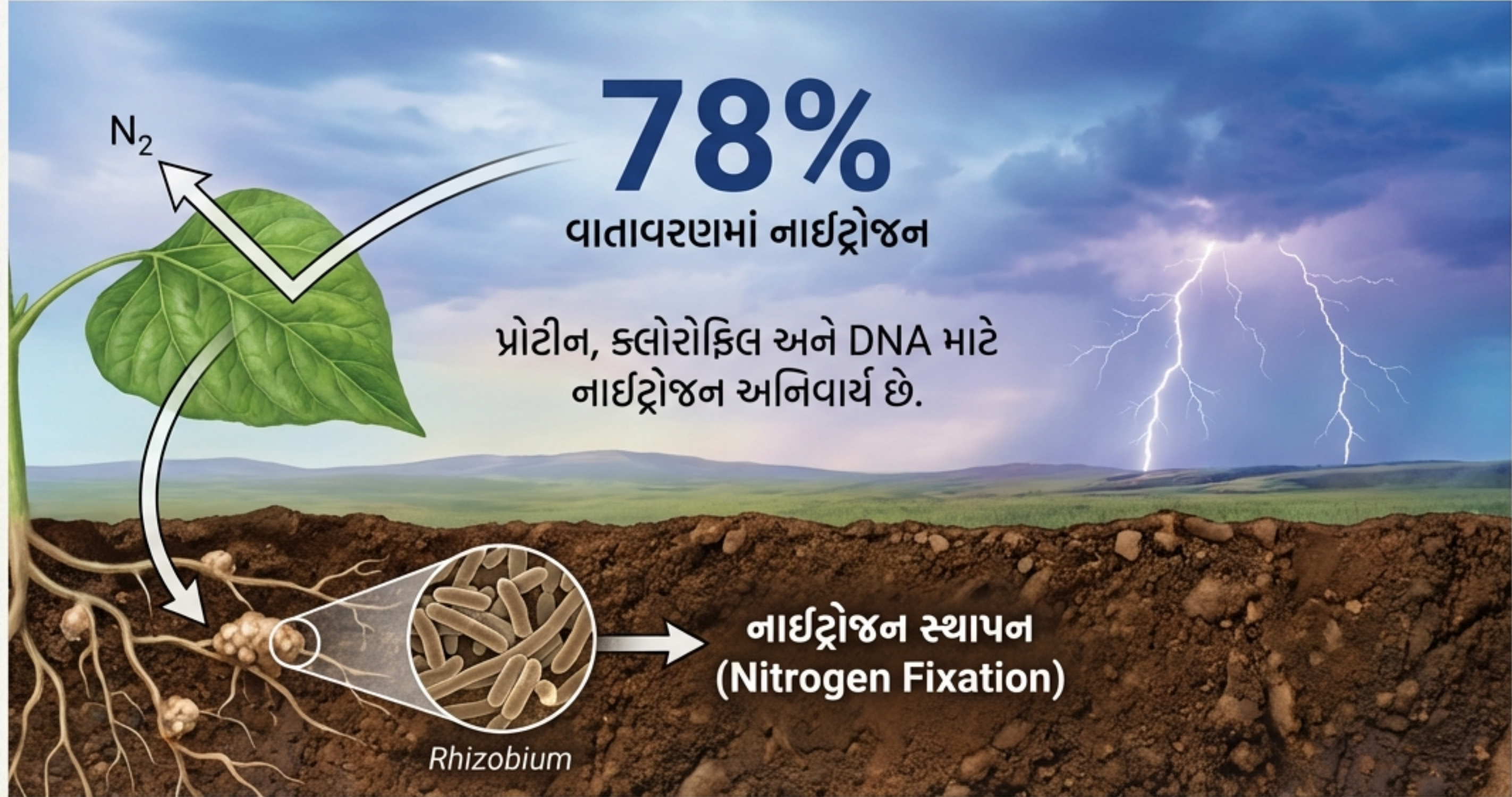


દૂધને ગરમ કરી તરત જ ઠંડુ પાડી સંગ્રહ કરવાથી સૂક્ષ્મજીવોની વૃદ્ધિ અટકી જાય છે.

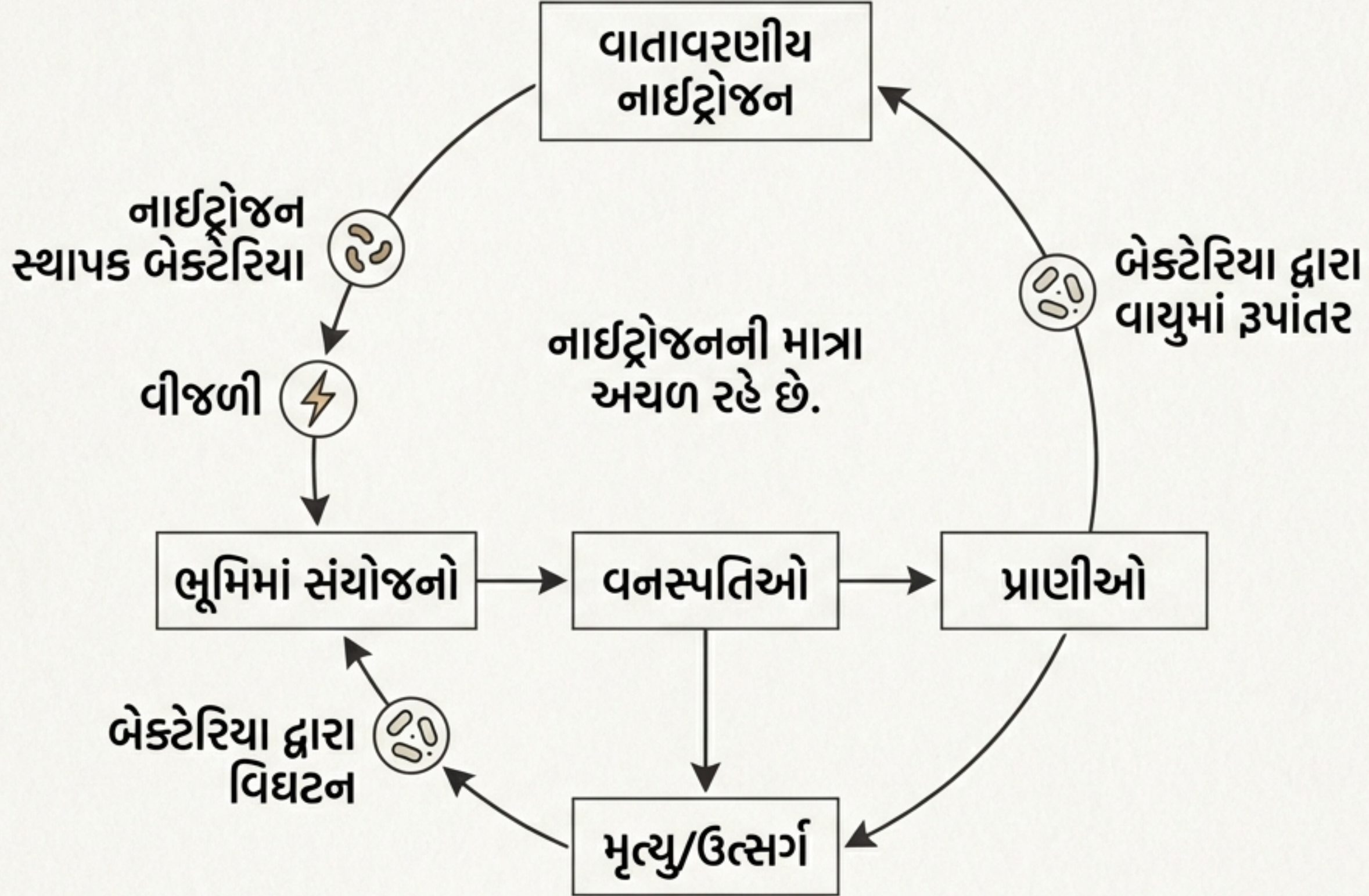
શોધક: લૂઈ પાશ્ચર.



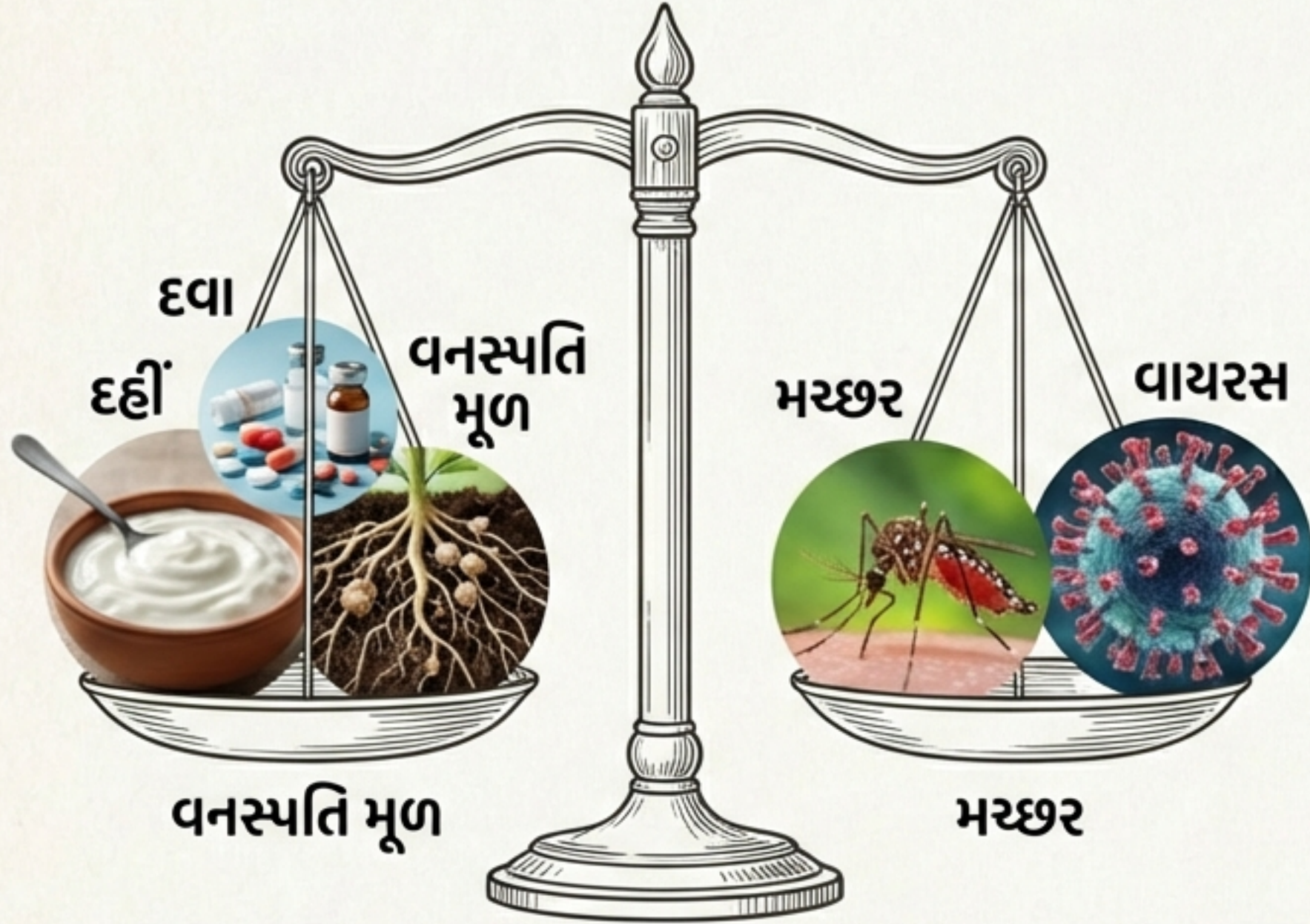
નાઈટ્રોજન ચક્ર: જીવનનો આધાર



નાઈટ્રોજન ચક્ર (Nitrogen Cycle)



સારાંશ: એક નાજુક સંતુલન



- મિત્ર: ખોરાક, દવા, અને પર્યાવરણ શુદ્ધિકરણમાં ઉપયોગી.
- શત્રુ: રોગ અને ખોરાકનો બગાડ કરે છે.
- ઉકેલ: સ્વચ્છતા, રસીકરણ અને ખોરાકની યોગ્ય જાળવણી.

આ અદ્રશ્ય વિશ્વ આપણા અસ્તિત્વનો પાયો છે.