

કર્મયોગી સ્વ. સાંકળચંદ્રભાઈ પટેલ જીવનઘડતર ગ્રંથશ્રેણી : 15

# ત્રિકુળા

(હરડે, બહેડાં અને આમળાં)

પ્રા. બી. સી. પટેલ



ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ ઇ-બુક શ્રેણી : ૩૫

---

કર્મયોગી સ્વ. સાંકળચંદભાઈ પટેલ જીવનઘડતર ગ્રંથશ્રેણી : ૧૫

# ત્રિકુળા

પ્રા. બી. સી. પટેલ

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટના પ્રકાશનો ઓનલાઈન જોવા માટે લિંક  
<https://gujarativishwakosh.org/ebooks>



ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ  
અમદાવાદ

પટેલ, બી. સી.  
ત્રિફળા / બી. સી. પટેલ  
ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ પ્રકાશન 2016. 8 + 184 પૃ., સે.મી. 21 x 14.  
(કર્મયોગી સ્વ. સાંકળચંદભાઈ પટેલ જીવનઘડતર ગ્રંથશ્રેણી : 15)  
ISBN : 978-93-83975-57-0

DDC : 615.59

1. આયુર્વેદ

## **Triphala**

by B. C. Patel

Published by Gujarat Vishvakosh Trust

Ahmedabad - 380 013

© ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ

પ્રકાશક

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ, રમેશપાર્કની બાજુમાં, બંધુસમાજ સોસાયટી સામે,  
વિશ્વકોશ માર્ગ, ઉસ્માનપુરા, અમદાવાદ-380 013. ફોન : 2755 1703

Email : vishvakoshad1@gmail.com □ website : www.vishwakosh.org

કિંમત રૂ. : 180 □ પહેલી આવૃત્તિ : 2016 □ પૃષ્ઠસંખ્યા : 08 + 184

મુદ્રક

**ભગવતી ઓફસેટ**

15/સી, બંસીધર એસ્ટેટ, બારડોલપુરા, અમદાવાદ-380 004

મુખ્ય વિક્રેતા

**ગૂર્જર સાહિત્ય ભવન**

રતનપોળ નાકા સામે, ગાંધીમાર્ગ, અમદાવાદ-380 001

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ

## પ્રકાશકીય

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ દ્વારા વિશ્વકોશની રચનાની સાથોસાથ જુદી જુદી ગ્રંથશ્રેણીઓ દ્વારા મહત્ત્વના લોકોપયોગી અને જ્ઞાનલક્ષી વિષયો પર પ્રમાણભૂત, સર્વગ્રાહી અને માહિતીપૂર્ણ પુસ્તકોનું પ્રકાશન કરવાની વિદ્યાકીય પ્રવૃત્તિ શરૂ કરવામાં આવી અને એનાં ફળસ્વરૂપે અત્યાર સુધીમાં વિવિધ ગ્રંથશ્રેણીઓ દ્વારા સિત્તેર જેટલાં પુસ્તકોનું પ્રકાશન થઈ ચૂક્યું છે. આ શ્રેણીમાં જે તે વિષયના તજજ્ઞો પાસે એમના અભ્યાસક્ષેત્રના કોઈ એક વિષય પર વિસ્તૃત અને તલસ્પર્શી લખાણ તૈયાર કરવામાં આવે છે. આ રીતે આ શ્રેણીમાં સાહિત્ય, નાટક, સ્વાસ્થ્ય, ભૂગોળ, સામયિક સૂચિ, ચરિત્ર, વિજ્ઞાનની જુદી જુદી શાખાઓ અને અન્ય વિષયો પર મહત્ત્વપૂર્ણ ગ્રંથો પ્રકાશિત થયા છે.

ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટે આ પ્રવૃત્તિનો પ્રારંભ કર્યો, ત્યારે એના સ્થાપક કર્મચોગી શ્રી સાકળચંદભાઈ પટેલની ગ્રંથશ્રેણી શરૂ કરવાનો વિચાર કર્યો અને આ ગ્રંથશ્રેણીમાં ‘ગુજરાતના સ્વાતંત્ર્યસૈનિકો’, ‘ભૂકંપ : માહિતી અને ઘટના’, ‘વિરલ વિભૂતિ વિક્રમ સારાભાઈ’, ‘મેઘાણીચરિત’, ‘પ્રવાસી પિરામિડનો’, ‘ગુજરાતી રંગભૂમિ : રિદ્ધિ અને રોનક’, ‘લોકશાહી’, ‘જતીન્દ્ર-વિશેષ’, ‘ડાયનોસૉર’, ‘રેલવેની વિકાસગાથા’, ‘રતિ-વિરતિ’, ‘સ્વાધ્યાય-વિશેષ’, ‘સ્મરણ સરદારનું’, ‘સવ્યસાચીનો શબ્દવેદ’ જેવાં પુસ્તકો પ્રગટ થયાં છે અને તેમનાં કેટલાંક પુસ્તકોની તો દ્વિતીય આવૃત્તિ પણ થઈ ચૂકી છે.

શ્રી સાકળચંદ પટેલ જીવનઘડતર શ્રેણીમાં અમે ‘ત્રિફળા’ વિશેનું શ્રી બી. સી. પટેલનું પુસ્તક પ્રકાશિત કરતાં આનંદ અનુભવીએ છીએ. આ વિષયમાં એમણે ઊંડો અભ્યાસ કરીને અને સવિશેષ તો આ અંગે થયેલાં અર્વાચીન સંશોધનોને આવરી લઈને આ પુસ્તક તૈયાર કર્યું છે. સ્વાસ્થ્ય-આરોગ્યના સંદર્ભમાં ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટે શ્રી શિલીન શુક્લ દ્વારા કેન્સર (પાંચ આવૃત્તિ) પ્રગટ કર્યું છે અને હવે થોડા સમયમાં સ્વાસ્થ્ય-યોગ શ્રેણી દ્વારા યોગવિષયક પુસ્તક પણ પ્રગટ કરવામાં આવશે. ગુજરાતના વિખ્યાત તબીબો અને અનેક વિષયના નિષ્ણાતો મારફતે વિશ્વકોશમાં સ્વાસ્થ્ય અને યોગને લગતાં પ્રવચનોનું પણ આયોજન થાય છે.

આશા રાખીએ છીએ કે અમારાં અન્ય પ્રકાશનોની માફક આ પુસ્તક પણ લોકોપયોગી બનશે.

## પ્રાક્કથન

ત્રિફળા આયુર્વેદનું અત્યંત લોકપ્રિય અને ઉપયોગી ઔષધ છે. તે હરડે, બહેડાં અને આમળાંનાં ફળોની છાલનું સમ કે અસમ ભાગે લઈ બનાવવામાં આવતું વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ છે. તે ઉત્તમ રસાયન ઔષધિ છે અને પુનર્યુવનકર(rejuvenating) છે તથા વૃદ્ધત્વને વિલંબિત કરે છે.

આયુર્વેદિક ચિકિત્સા પદ્ધતિ દોષ [ચયાપચયિક (metabolic) પરિબળો], ધાતુ (બંધારણ, શરીરની પેશીઓ) અને મળ (ઉત્સર્ગ દ્રવ્યો) પરિબળો ઉપર આધાર રાખે છે. તંદુરસ્ત વ્યક્તિમાં આ ત્રણેય પરિબળો સંતુલિત હોય છે. આ પરિબળો, આહાર, દૈનિક જીવન, કાર્ય-સ્થાનનું પર્યાવરણ અને વ્યક્તિની જીવનશૈલી ઉપર આધાર રાખે છે. જો આ પરિબળોમાં કોઈ ફેરફાર થાય તો શરીરનું સ્વાસ્થ્ય જાળવતા ત્રિસ્તંભ પૈકી એકનું પ્રમાણ વધી કે ઘટી જાય છે. તે ત્રિસ્તંભ છે - વાત (ચેતાકીય પ્રક્રિયાઓ), પિત્ત (પાચન અને ચયાપચય) અને કફ (સ્થાયિત્વ અને પ્રતિરક્ષા). આ ત્રણમાં અસંતુલન ઉત્પન્ન થાય તો રોગ થાય છે. અયોગ્ય આહાર અને અનિયમિત નિત્યક્રમને કારણે આહારનું પાચન અપૂર્ણ રહે છે. તેથી આહારના અપાચિત કણો શરીરના વિવિધ ભાગોમાં વહન પામે છે અને વિવિધ પ્રવેશમાર્ગ અવરોધાઈ શકે છે તથા ચોક્કસ અંગમાં કુપોષણ થતાં રોગ ઉદ્ભવે છે.

રસાયન ચિકિત્સા પુનર્યુવન અને નિવારક (preventive) ચિકિત્સા છે. તે જીર્ણતાને જકડી રાખે છે. તે બુદ્ધિશક્તિ, સ્મૃતિ, સામર્થ્ય, યૌવન, ચમક, અવાજની મધુરતા અને ઓજસમાં વધારો કરે છે. તે રક્ત, લસિકા, સ્નાયુઓ, મેદપૂર્ણ પેશી અને વીર્યને પોષણ આપે છે. આમ તે અપવિકાસી (degenerative) પરિવર્તનો અને રોગો થતા અટકાવે છે. વિવિધ સૂક્ષ્મજીવોથી લાગતા ચેપ સામે કુદરતી અવરોધનું તે નિર્માણ કરે છે. રસાયનના અનેક પ્રકારો છે અને તેમના કાર્યને અનુલક્ષીને આયુર્વેદમાં ઘણાં ઔષધો દર્શાવવામાં આવ્યાં છે. તે પૈકી એક ત્રિફળા છે. તેમાં ત્રણ ઘટકો હરડે (હરીતકી), બહેડાં (ભિભીતક) અને આમળાં(આમલકી)નું તથા ત્રિફળાનું આ પુસ્તકમાં તે પ્રત્યેકનું એક પ્રકરણ સ્વરૂપે વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે; જેમાં તેમનું વિતરણ, આકારવિજ્ઞાન (morphology), વનસ્પતિ-રસાયણ (phytochemistry), ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) ગુણધર્મો, પ્રણાલિકાગત ઔષધીય ઉપયોગો, લોકઔષધવિજ્ઞાન (ethnomedicine), યુનાની કે અન્ય ઔષધ પદ્ધતિ, આયુર્વેદ અને ઔષધની આડઅસરોનો સમાવેશ કરવાનો યત્કિંચિત્ પ્રયાસ કર્યો છે.

વળી, ત્રિફળા અને તેની ઘટક વનસ્પતિઓમાં રહેલાં જૈવસક્રિય પોષકોની

વિકિરણસંરક્ષી (radioprotective), રસાયણનિવારક (chemopreventive), પ્રતિ-ઉપચાયી (anti-oxidant) તથા પ્રતિરક્ષાનિયામકી (immunomodulatory) સક્રિયતાઓ; કેન્સરનો પ્રતિકાર કરતી ક્રિયાવિધિ, વિષવિજ્ઞાન (toxicology) અને ઔષધ આંતરક્રિયાઓ; જીર્ણતા અને ત્રિફળા; આયુર્વેદમાં દર્શાવેલ મહત્ત્વનાં કર્મ(ચિકિત્સીય સક્રિયતાઓ)નો વર્તમાન સંશોધન સાથેનો સંદર્ભ; ત્રિફળાનાં મહત્ત્વનાં સૂત્રણો (formulations) અને તેમના ચિકિત્સાર્થ સંકેત (therapeutic indications) તથા ચરક અને સુશ્રુત જેવા મહાન આયુર્વેદાચાર્યોનાં વિષયને સંપુષ્ટિ આપતાં અવતરણોનો અહીં ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે. એક રીતે જોતાં આ પુસ્તકમાં ત્રિફળા અને તેની ઘટક વનસ્પતિઓની સમીક્ષા કરવામાં આવી છે.

હ-૨૩ માટે કહેવાયું છે - 'નાસ્તિ યસ્ય ગૃહે માતા તસ્ય માતા હરીતકી' 'ચરક સંહિતા'માં બહેડાં (બિભીતક) વિશે નોંધ મળે છે.

આ પુસ્તકમાં એકવીસ જેટલા પ્રકારના કેન્સરના કોષવંશ (cellline) ઉપર થયેલા સંશોધનનો ઉલ્લેખ છે. તેનાં પરિણામો મહદંશે હકારાત્મક જણાયાં છે.

આ પુસ્તકનો હેતુ ત્રિફળાના અદ્ભુત ગુણધર્મોથી વાચકને વાકેફ કરવાનો તો છે જ; પરંતુ ત્રિફળા અને તેની ઘટક વનસ્પતિઓ ઉપર થયેલાં અર્વાચીન ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય સંશોધનોથી પરિચિત કરવાનો પણ છે. તેના વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગથી વ્યક્તિને ઘણા ઔષધીય લાભો પ્રાપ્ત થઈ શકે તેમ છે.

વિષયને સરળ બનાવવા આકૃતિઓ ઉપરાંત વૈજ્ઞાનિક તથા આર્થુવેદિક પરિભાષા, તેની સમજૂતી અને સંક્ષિપ્ત શબ્દો(abbreviations)ના અર્થ પણ આપવામાં આવ્યા છે.

મારા વિષયની સાથે આ વિષય સંકળાયેલો હોવા છતાં મારા વિષયથી તદ્દન ભિન્ન અને અજ્ઞાત પ્રદેશમાં ખેડાણ એક સાહસ તો છે જ. તેને શબ્દ સ્વરૂપ આપવાની મારી મથામણ અને ચરમસીમાએ પહોંચવાનો પ્રયત્ન કેટલે અંશે સફળ થશે તે હું જાણતો નથી. પરંતુ મારે માટે તો લેખનકાર્યનો તે સમયગાળો એક આનંદયાત્રા સમાન બની રહ્યો છે. આ વિષયમાં થતાં અર્વાચીન સંશોધનોનો વ્યાપ અમાપ છે અને તે સમસ્તને પહોંચી વળવું મુશ્કેલ જ નહિ, અશક્ય પણ ખરું. તેથી પુસ્તકની ત્રુટીઓ કે ન્યૂનતાઓ મારી સમજવી.

આ સ્થાનેથી ઉષા અને મારા પરિવારજનોએ આ કાર્ય માટે કરી આપેલ મોકળાશની નોંધ લઉં છું.

ગુજરાતી વિશ્વકોશના આદ્ય સંસ્થાપક અને પ્રેરણારૂપ આદરણીય સ્વ. શ્રી ઠાકરસાહેબને અહીં ખાસ યાદ કરું છું. એક આકસ્મિક બેઠક દરમિયાન શ્રી

કુમારપાળભાઈ સાથે 'ત્રિફળા' વિશેની વાતચીત દરમિયાન તેમણે મને 'ત્રિફળા' વિશે પુસ્તક લખવા પ્રેર્યો છે. તે માટે હું તેમનો વિશેષ રૂપે અનુગૃહીત છું.

પ્રા. બી. સી. પટેલ

અનુક્રમ		
	પ્રકાશકીય	4
	પ્રાક્કથન	5
1.	હરડે	10
	પ્રયોગ	41
	સંદર્ભ	64
2.	બહેડાં	66
	પ્રયોગ	80
	સંદર્ભ	84
3.	આમળાં	86
	પ્રયોગ	118
	સંદર્ભ	124
4.	ત્રિફળા	126
●	પારિભાષિક સમજૂતી	163
●	આયુર્વેદિક પરિભાષા	175
●	અંગ્રેજી પરિભાષા	186
●	સંક્ષેપ	218



त्रिंशत्



प्रा. बी. सी. पटेल

# 1. હરડે



દ્વિદળી (મેંગ્નોલિયોપ્સીડા) વર્ગમાં આવેલા કોમ્બ્રીટેસી (હરીતકયાદિ) કુળની એક વનસ્પતિ. તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ Terminalia chebula Retz. (સં. હરીતકી, અભયા, પથ્યા, શિવા, અવ્યથા; હિં. હરડ, હડ, હરે; બં. હરીતકી, હર્તકી; મ. હરડા, હરડે; ગુ. હરડે, હરડ; તા. કદુક્કાઈ, તે. કરક્કાઈ, ક. હલેલા, અણિલેકાઈ, ઉ. કારેવી; મલ. કડુ(ટુ)ક્કા; ને. હેરડો; પં. હલીલ; અ. હલીલજ; ફા. હલીલ; અં. ચિબુલિક માયરોબેલન) છે.

**વિતરણ :** તે ભારત, મ્યાનમાર, બાંગ્લાદેશ, ઈરાન, ઈજિપ્ત, તુર્કી, ચીન વગેરે દેશોમાં થાય છે. ભારતના મોટા ભાગના પ્રદેશોમાં ખાસ કરીને પર્ણપાતી જંગલોમાં તે થાય છે. પશ્ચિમના દરિયાકિનારાનાં ભેજવાળાં જંગલોમાં, બાહ્ય હિમાલયનાં ઊંચા ખડકવાળાં અને શુષ્ક સ્થળોએ, ઉપહિમાલયી (sub-Himalayan) માર્ગોમાં 1500 મી. ઊંચાઈ સુધી અને રાવી નદીની પૂર્વેથી પશ્ચિમ બંગાળ અને આસામ, બિહાર, ઓરિસા, મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, દમ્પણ તથા દક્ષિણ ભારતની ટેકરીઓ ઉપર નાના વૃક્ષ સ્વરૂપે થાય છે. પંજાબના કાંગડા અને અમૃતસરના વિસ્તારમાં સારી હરડે થાય છે.

**સ્વરૂપ :** તે મધ્યમથી માંડી વિશાળ કદનું, 15-24 મી.ની ઊંચાઈ અને 1.5-2.4 મી. ઘેરાવો ધરાવતું પર્ણપાતી વૃક્ષ છે. તેના મુખ્ય થડની ઊંચાઈ 4.5-6.0 મી. સુધીની હોય છે. અનુકૂળ સ્થળોએ મુખ્ય થડની ઊંચાઈ 9.0 મી. સુધી પહોંચે છે. તેની શાખાઓ ફેલાતી અને પર્ણમુકુટ ગોળાકાર હોય છે. તેની છાલ 6 મિમી. જાડી, ઘેરી બદામી તથા ઘણી વાર ઊભી તિરાડોવાળી હોય છે અને કાષ્ઠમય શલ્ક સ્વરૂપે ખરી પડે છે. પર્ણકલિકાઓ, નાની શાખાઓ અને કુમળાં નવાં પાન ઉપર નરમ, ચળકતા તાંબા જેવા રંગના રોમ હોય છે.

પર્ણો સાદાં, 7-20 સેમી. લાંબાં, 4-7 સેમી. પહોળાં, ચળકતાં, એકાંતરિત કે સંમુખ, 6-8 શિરાઓની જોડીવાળાં, અંડાકાર કે પહોળાં ઉપવલયી (elliptic) અને અનુપપર્ણીય (exstipulate) હોય છે. પર્ણદંડની ટોચ ઉપર મોટી ત્રિલોબી આકારની એક જોડ આવેલી હોય છે.

પુષ્પનિર્માણ એપ્રિલ-મેમાં થાય છે. પુષ્પવિન્યાસ, અગ્રસ્થ કે કક્ષસ્થ લઘુપુષ્પગુચ્છ (panicle) પ્રકારનો અને તેની શાખાઓ ઉપર પુષ્પો શૂક્રી (spike) (5-7 સેમી. લાંબી) સ્વરૂપે ગોઠવાયેલાં હોય છે. પુષ્પવિન્યાસદંડ (peduncle) ઘન-રોમિલ (tomentose) અને નિપત્રો સૂચ્યાગ્રી (subulate), નાનાં તથા શીઘ્રપાતી (caducous) હોય છે.



આકૃતિ 1 : હરડે-પુષ્પિત શાખાઓ અને ફળો

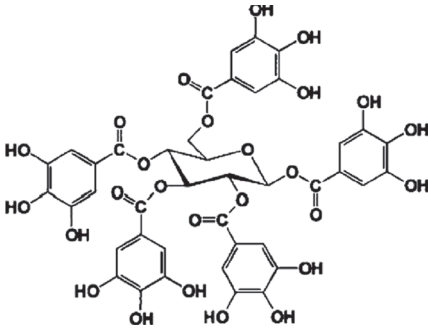
પુષ્પો 2 મિમી. લાંબાં, 3-4 મિમી. વ્યાસવાળાં, પીળાશ પડતાં સફેદ અને ગંધયુક્ત હોય છે. પુષ્પનો રંગ દલાભ (petaloid) વજને આભારી છે. દલાપુંજ હોતો નથી. ફળ અષ્ઠિલ (drupe) પ્રકારનાં, પ્રતિ-અંડાકાર (obovate) કે અંડાકાર એક બીજમય, છેડેથી અણીવાળાં, પીળાથી માંડી નારંગી બદામી, કેટલીક વાર રાતી કે કાળી છાંટવાળાં, પાકે ત્યારે કઠણ બને, 3-5 સેમી. લાંબાં અને સુકાય ત્યારે 5 ખાંચાવાળાં બને છે. સારી પીળાશ પડતી લીલી હરડે 7-12 ગ્રા.ની હોય છે. બીજ સખત, આછાં પીળાં, 1.0 - 2.0 સેમી. × 0.2 - 0.7 સેમી. ઉપવલયી અને ખાંચા વિનાનાં હોય છે.

### વનસ્પતિ રસાયણ (phytochemistry) :

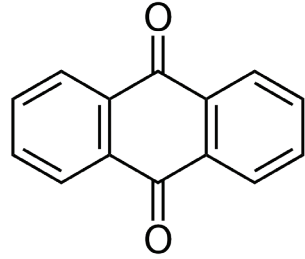
બીજની ફરતે આવેલા શુષ્ક ગરમાં ટેનિન વિપુલ પ્રમાણમાં (સરેરાશ 30-32 %) હોય છે. જુદા જુદા વિસ્તારોમાંથી હરડેની જુદી જુદી જાત પ્રમાણે ટેનિન દ્રવ્ય બદલાતું રહે છે. નિકાસ માટેની હરડેની મહત્ત્વની જાતોમાં 'ભિમ્લી' (ચેન્નાઈ), 'જબલપુર' (જબલપુર, મધ્યપ્રદેશ), 'રાજપુર' (કોલ્હાપુર, મહારાષ્ટ્ર), 'વિન્ગોર્લા' (મુંબઈનાં જંગલો) અને 'ચેન્નાઈ કોસ્ટ'નો સમાવેશ થાય છે. તમિળનાડુના સાલેમ જિલ્લાની હરડે શ્રેષ્ઠ ગણાય છે; કારણ કે તેમાં ટેનિન વિપુલ પ્રમાણમાં હોય છે. તેનો અને નિષ્કર્ષનો રંગ આછો હોય છે. હરડેનું એક રાસાયણિક વિશ્લેષણ આ પ્રમાણે છે : પાણી 10 %, ટેનિન દ્રવ્ય 24.6 - 33.5 %, ટેનિન રહિત દ્રવ્ય 13.9 - 16.4 % અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો 41.1 - 50.1 %; આસવનો pH 3.4 - 3.5 %.

હરડેનું ટેનિન પાયરોગેલોલ પ્રકારનું હોય છે. તે તદ્દન જટિલ પ્રકારનું હોય છે અને તેનું વિવિધ માત્રામાં પુંજીભવન (agglomeration) થયેલું હોય છે. તેની જલવિઘટન(hydrolysis)ની સંવેદનશીલતા જુદી જુદી હોય છે. ટેનિનના મુખ્ય ઘટકો ચિબુલિક ઓસિડ ( $C_{14}H_{12}O_{11}$ ), ચિબુલેજિક ઓસિડ ( $C_{41}H_{30}O_{27} \cdot 10H_2O$ ), ચિબુલિનિક ઓસિડ ( $C_{41}H_{32}O_{27}$ ), કોરિલેજિન અને ગેલિક ઓસિડ છે. તેઓ ઇલેજિટેનિન વર્ગનાં છે. તેઓના પૂર્ણ કે અપૂર્ણ જલવિઘટનથી વિવિધ પ્રમાણમાં ઉદ્ભવતી 14 જેટલી ઊપજો આ પ્રમાણે છે : ગેલિક ઓસિડ, મિથાઇલ ગેલેટ, ઇથાઇલ ગેલેટ, ચિબુલિક ઓસિડ, પ્યુનિકેલેજિન, ચિબુલેનિન ( $C_{28}H_{48}O_4$ , ગ.બિં. 249-50° સે.) કોરિલેજિન, નીઓચિબુલિનિક ઓસિડ, ઇલેજિક ઓસિડ, ચિબુલેજિક ઓસિડ, ચિબુલિનિક ઓસિડ, 1, 2, 3, 4, 6 - પેન્ટા - 0 - ગેલોઇલ - H -  $\beta$  - D ગ્લુકોઝ, 1, 6, -ડાઈ-0-ગેલોઇલ-D ગ્લુકોઝ, 3, 4, 6 - ટ્રાઈ-0-ગેલોઇલ - D - ગ્લુકોઝ, કેશ્યુએરિનિન અને ટર્ચિબુલિન. આ પૈકીના કેટલાક

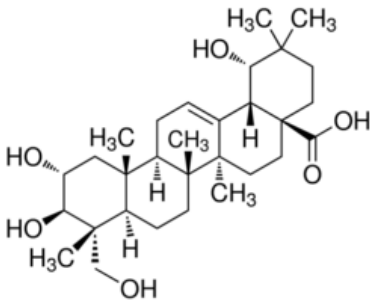
ઘટકો તાજાં પાકાં ફળોમાં હોતા નથી.



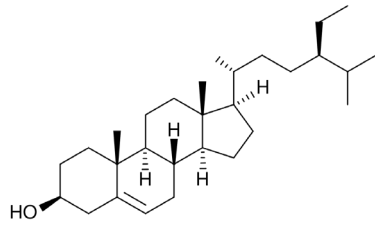
1, 2, 3, 4, 6 - પેન્ટા - O - ગેલોઇલ-H-β-D



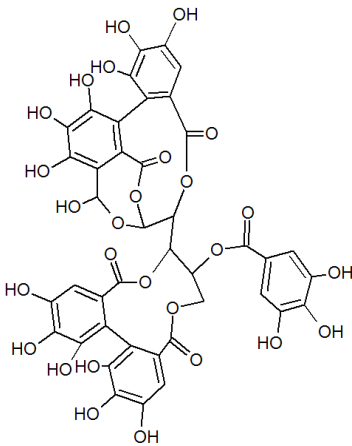
અલુકોઝ એન્થ્રોક્વિનોન



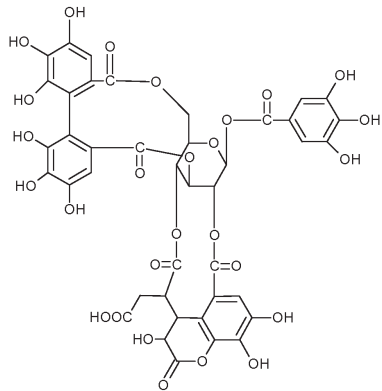
અર્જુનજેનિન



બીટા-સિટોસ્ટેરોલ

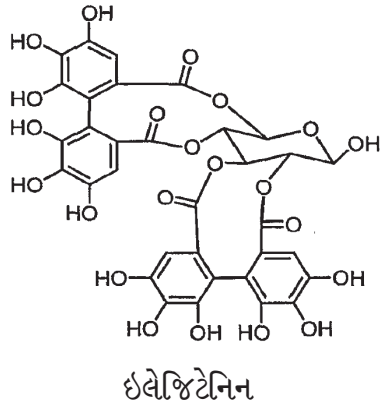
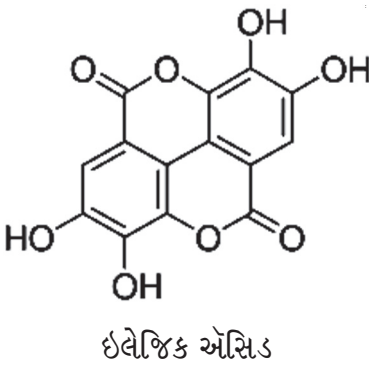
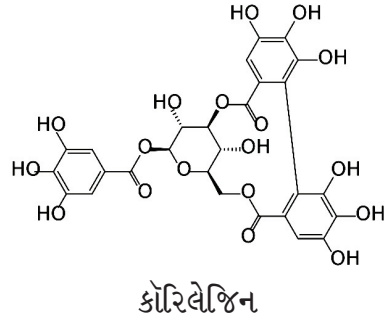
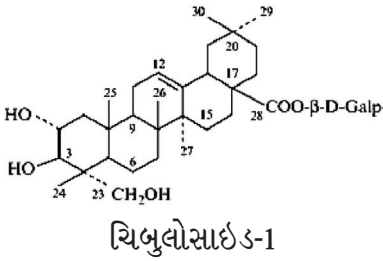
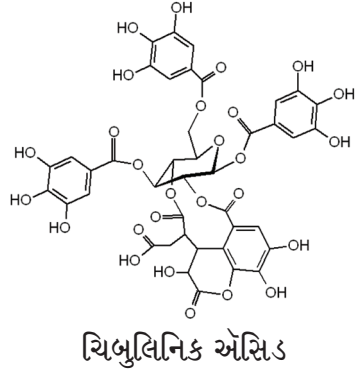
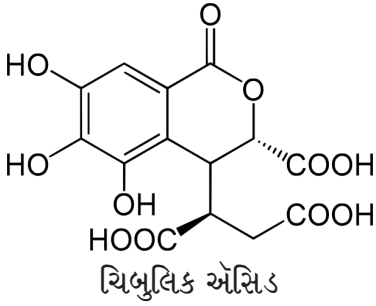


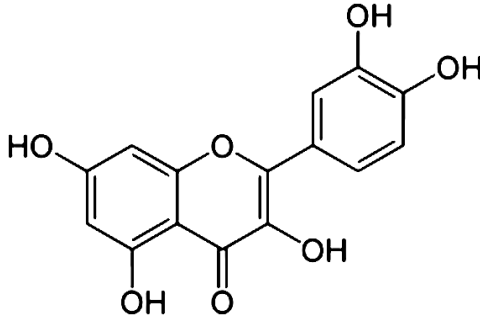
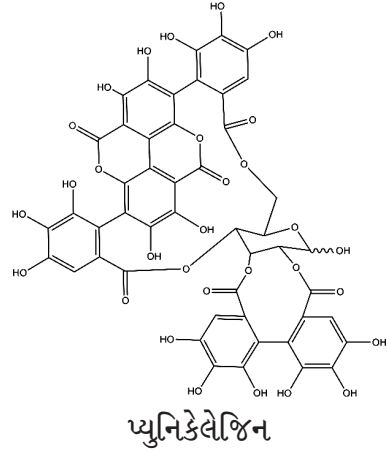
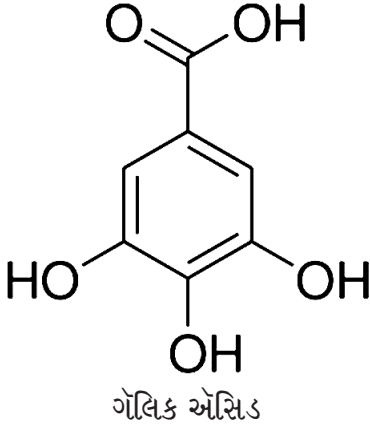
કેચ્યુએરિનિન



Chebulic acid (1)

ચિબુલેજિક એસિડ





આકૃતિ 2 : હરડેમાંથી પ્રાપ્ત થયેલાં મહત્વનાં રસાયણો

હરડેમાં રહેલા કાર્બોદિતો આ પ્રમાણે છે : ગ્લુકોઝ અને સોર્બિટોલ (મુખ્ય ઘટકો) ફ્રુક્ટોઝ અને સુક્રોઝ (લગભગ 1.0 %), અલ્પ પ્રમાણમાં જૅન્શિયોબાયોઝ અને ઍરેબિનોઝ, માલ્ટોઝ, લેમ્નોઝ અને ઝાયલોઝ (અત્યંત અલ્પ પ્રમાણમાં), બધા જ 18 પ્રકારના વિશિષ્ટ એમિનો એસિડ ઉપરાંત, ફોસ્ફોરિક, સલ્ફોનિક, ક્વિનિક, શિકિમિક અને ડાઇહાઇડ્રો - તથા ડીહાઇડ્રો-શિકિમિક એસિડ, - સિટોસ્ટેરોલ, રાળ, એન્થ્રોકિવોન ઇથેડાયોઇક એસિડ 4, 2, 4 - ચિબુલીલ - D ગ્લુકોપાયરેનોઝ, ટર્પીનો અને ટર્પીનોલો અને સેનોસાઇડ પ્રકૃતિએ રેચક ઘટક, ફ્લેવોનોલ ગ્લાયકોસાઇડો, ટ્રાઇ-ટર્પીનોઇડો, ગૅલિક એસિડો સાથે સંયોજિત કાઉમેરિન (ચિબુલિન) અન્ય ફીનોલીય સંયોજનોની હાજરી જાણવા મળી છે. ફળોના પરિપક્વન દરમિયાન ટેનિનનું પ્રમાણ ક્રમશઃ ઘટતું જાય છે અને

અમ્લતાનું પ્રમાણ વધતું જાય છે. તે 1, 1 - ડાઇફીનાઇલ- 2 - પિકીલહાઇડ્રોઝીલ (DPPH) મૂલકોના અપર્માજનની ક્ષમતા ધરાવે છે.

તે અર્જુનગ્લુકોસાઇડ 1, અર્જુનજેનિન અને ચિબુલોસાઇડ 1 અને 2 નામનાં ટ્રાઇટર્પીનો તથા લ્યુટીઓલિન, રુટિનો અને કિવર્સોટિન જેવાં ફ્લેવોનોઇડો ધરાવે છે.

હરડેનાં પર્ણોમાં ટેનિનો, ટફ્લેવિનો B, C અને D, પ્યુનિકેલેજિન અને પ્યુનિકેલેટિન હોય છે. ઉપરાંત તેઓ મેસ્લિનિક એસિડ અને 2 $\alpha$  - હાઇડ્રોક્સિઅર્સોલિક એસિડ, ટ્રાઇટર્પીન - 2 $\alpha$  - હાઇડ્રોક્સિમાઇકોમૅનિક એસિડ ધરાવે છે.

હરડેના ફળના જાપાની નમૂનામાં પ્યુનિકેલેજિન, ટફ્લેવિન - A, ઇલેજિટેનિન અને ટર્ચિબુલિક એસિડ ધરાવતું ટર્ચિબુલિન હોય છે. ફળની છાલનો આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ અર્જુનજેનિન અને અર્જુનગ્લુકોસાઇડ ધરાવે છે.

બીજ 2 % જેટલું તેલ ધરાવે છે. તેની ભૌતિક-રાસાયણિક લાક્ષણિકતાઓ આ પ્રમાણે છે : આયોડિન આંક 76.5; સાબુનીકરણ આંક 200.5; અને અસાબુનીકરણીય (unsaponifiable) દ્રવ્ય 2.1 %. તેલમાં આવેલ ફેટીએસિડોનું બંધારણ આ પ્રમાણે છે : મિરિસ્ટિક 1.6 %, પામિટિક 18.5 %, પામિટોલેઇક 1.2 %, સ્ટીઅરિક 5.6 %, ઓલેઇક 37.0 %, લિનોલેઇક 15.6 % અને રિસિનોલેઇક એસિડ 20.5 %, રિસિનોલેઇક એસિડ ઇથોઝાયટેડ હાઇડ્રોક્સિએસિડ છે. તેના ઘણા ઔદ્યોગિક ઉપયોગો છે. તેનો અત્તર અને સૌંદર્યપ્રસાધન ઉદ્યોગોમાં જલપ્રતિકર્ષી (hydrophobic) પદાર્થોના સ્થાયીકારક (stabilizer) તરીકે અને વિટામિન A પામિટેટના દ્રાવક તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

**સારણી - 1 : હરડેમાં રહેલાં વનસ્પતિ પોષકો (phytonutrients) અને તેમની પ્રક્રિયાઓ**

વનસ્પતિ પોષક	પ્રક્રિયાઓ
આર્જિનિન	મધુમેહરોધી (anti-diabetic), અતિરક્તદાબરોધી (anti-hyper-tensive), વાજીકર (aphrodisiac), અલ્પ અમોનેમીય (hypoammonemic), પીયૂષિકા-ઉત્તેજક (pituitary-stimulant).



એસ્કોબિક એસિડ	અમ્લકારી (acidulant), આલ્ડોઝ-રિક્ટેઝ-અવરોધક, એન્જિયોટેન્સિન-ગ્રાહી-અવરોધક, પ્રતિ-AGE (anti-advanced glycation end products), વાર્ધક્યરોધી (anti-aging), પ્રતિ-મેદચકતીજન્ય/ધમની કાઠિન્યરોધી/હૃદ્ગ્રાહક કાઠિન્યરોધી (anti-atherosclerotic), પ્રતિ-અવસાદક/ખિન્નતારોધી (anti-depressant), એલ્યુમિનિયમ પ્રતિકારક (antidote), ઔષધવિનાશક પ્રતિકારક (antidote-paraquet), શોફરોધી (anti-edemic), દંતવેષ્ટરોધી (anti-gingivitic), પ્રતિ-યકૃતવિષકારી (anti-hepatotoxic), પ્રતિ-હિસ્ટામિનીય (anti-histamine), અતિરક્તદાબરોધી, પ્રતિ-શોથજ (anti-inflammatory), ઓરીરોધી (anti-measles), અર્ધશિરો-વેદનારોધી (anti-migrane), પ્રતિવિકૃતિજન્ય (antimutagenic), સ્થૂલતારોધી (anti-obesity), વૃષણશોથરોધી (anti-orchitic), પ્રતિ-ઉપચાયક (anti-oxidant), પ્રતિ-પાર્કિન્સનતા (anti-parkinsonism), જંતુદ્ધન/પૂતિરોધી (antiseptic), ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા (apoptotic), બીટા-એડ્રિનાલિન કાર્યોત્તેજક (Beta-adrenergic)-ગ્રાહક-અવરોધક, બીટા- ગ્લુક્યુરોનિડેઝ-અવરોધક, કોલેજનીય (collagenic), નાલવ્રણનિવારક (fistula-preventive), શયનવ્રણરોધી (antidecubitic), અલ્પરક્તદાબી (hypotensive), પ્રતિરક્ષા-ઉત્તેજક (immunostimulant), શ્લેષ્મસંલાયી (mucolytic), મૂત્ર-અમ્લકારી (urinary-acidulant), સુભેદ (vulnery).
એસ્પર્જિન	પ્રતિદાગ્રીયન (anti-sickling)
ચિબુલેજિક	પ્રતિ-પેરોક્સિકારક, (anti-peroxidant), લિપો-લયનકારી
એસિડ	(lipolytic)
ચિબુલિનિક એસિડ	પ્રતિ-પેરોક્સિકારક, લકવારોધી (antipolio), લિપો-અપઘટનીય

કોરિલેજિન	ACE (angiotensin-converting enzyme)અવરોધક, પ્રત્યૂર્જકરોધી (anti-allergic), પ્રતિયકૃત-વિષકારી, પ્રતિશોથજ, પ્રતિલિપો-અપઘટનીય (antilipolytic), પ્રતિવિકૃતિજન્ય, પ્રતિ-ઉપચાયક, પ્રતિ-પેરોક્સિકારક.
ઇલેજિક	ACE-અવરોધક, આલ્ડોઝ-રિડક્ટેઝ-અવરોધક, પ્રતિ-GTF
એસિડ	(anti-Glucosyl transferase), પ્રતિ-HIV (anti-human immunodeficiency virus), પ્રતિ-તીવ્રગ્રાહી (anti-anaphylactic), ગર્ભાશયમુખ(cervix) માટે પ્રતિ-કેન્સર (anti-cancer), દંતવેષ્ટરોધી, પ્રતિશોથજ, પ્રતિવિકૃતિજન્ય, પ્રતિ-ઉપચાયક, પરિદંતશોથરોધી (anti-periodontic), પ્રતિ-પેરોક્સિકારક, પૂતિરોધી, અર્બુદરોધી (anti-tumor), યીસ્ટરોધી (anti-yeast), ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા, સ્તંભક (astringent), કોષવિષારી (cytotoxic), યકૃતસંરક્ષી (hepatoprotective), યુવનદેહરૂપી/યૌવન દૈહિકરૂપી (juvabional), આતપરોધ (sunscreen), ટોપોઆઇસોમરેઝ-1-વિરોધી
ગૈલિક એસિડ	ACE-અવરોધક, પ્રતિ-HIV, એડિનોવાઇરસરોધી (anti-adenovirus), પ્રતિ-તીવ્રગ્રાહી, શ્વસનીશોથરોધી (anti-bronchitic), પ્રતિ-ઈશ્ચેરિશીય (anti-escherichic), પ્રતિ-યકૃતવિષકારી, પ્રતિશોથજ, પ્રતિલિશ્માનીય (anti-leishmanic), પ્રતિ-વિકૃતિજન્ય, પ્રતિ-ઉપચાયી, પ્રતિ-પેરોક્સિકારક, લકવારોધી, પ્રતિ-પ્રોટીનલયનકારી (anti-proteolytic), જંતુદ્વન, પ્રતિ-સ્ટેફાઇલોકોકીય (anti-staphylococcic), અર્બુદરોધી, ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા, સ્તંભક, જીવાણુસ્તંભક (bacteriostat), શ્વસનીવિસ્ફારક (bronchodilator), કેન્ડિડાનાશક (candidicide), પિત્તવર્ધી (choleric) કોષવિષારી, પુષ્પ-અવરોધક, ગ્રામ ઋણાત્મકનાશક (gram(-)cide), રક્તસ્તંભક (hemostat), યકૃતસંરક્ષી, પ્રતિરક્ષા-ઉત્તેજક, સ્નાયુ-વિશ્રાંતક (myo relaxant), NO-અવરોધક, વૃક્કવિષારી (nephrotoxic), સ્તંભક (styptic).

લિનોનોલિક એસિડ	ખીલરોધી (antiacne), પ્રતિ-તીવ્રગ્રાહી, ધમની-કાઈન્યરોધી, પ્રતિ-હિસ્ટામિનીય, પ્રતિશોથજ, પુરસ્થશોથરોધી (anti-prostatic), ત્વક્કીલસંસાધી (comedolytic), યકૃતસંરક્ષી, કીટદન (insectifuge), કૃમિનાશક (nematicide).
પેક્ટિન	પ્રતિવિકૃતિજન્ય, સ્થૂલતારોધી, રસાયણસંરક્ષી (chemoprotective), શામક (demulcent), રક્તસ્તંભક, પરિસંકોચક (peristaltic)
શિકિમિક એસિડ	પ્રતિ-આક્ષેપક (anti-convulsant), પ્રતિ-ઉપચાયક, અર્બુદરોધી, જંતુનાશક (bruchifuge), વિકૃતિજન્ય (mutagenic)
સોબિટોલ	પ્રતિકીટોનીય (anti-ketotic), વિરેચક (cathartic), રેચક (laxative), મધુરક (sweetener).
ટર્કેબિન	કેન્દ્રસ્થ ચેતાતંત્ર અવસાદક (CNS-depressant), યકૃતસંરક્ષી, ટોપોઆઈસામરેઝ-II-અવરોધક.
સુકોઝ	સમૂહક (aggregant), પ્રતિઉપચાયી, શામક, પરિરક્ષક (preservative), મધુરક (sweetener), ટ્રાઇગ્લીરિજન્ય (triglycerigenic), સુભેદ, યુરિકએસિડજન્ય (uricogenic).
ઝાયલોઝ	નિદાનાત્મક (diagnostic).
ફુકટોઝ	અતિમદાપાન-દુષ્પ્રભાવરોધી (anti-hangover), પ્રતિકીટોઇક (antiketotic), રેચક, નવવિકસન અર્બુદરચના (neoplasia), મધુરક.
ગ્લુકોઝ	શોફરોધી, પ્રતિયકૃતવિષકારી, સ્મૃતિવર્ધક (memory-enhancer).
માલ્ટોઝ	મધુરક
ઓલિક એસિડ	આલ્ફારિડકટેઝ પ્રતિરોધક, અરક્તતાજન્ય (anemiagenic), પ્રતિશોથકારી, પિત્તવર્ધી (choloretic).
ફોસ્ફોરિક એસિડ	અમ્લકારી
કિવનિક એસિડ	પિત્તવર્ધી
સર્કિસનિક એસિડ	પ્રતિપોષક (anti-feedant)

## ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) ગુણધર્મો :

(1) વ્રણજનનરોધી (Anti-ulcerogenic) સક્રિયતા : હરડેના જલ - આલ્કોહોલ નિષ્કર્ષ (200 અને 500 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રા) વડે પૂર્વ-ચિકિત્સિત(pretreated) પ્રાણીઓએ [જેમને એસ્પિરિન, ઇથેનોલ અને શીત-અવરોધ (cold restraint) પ્રતિબળ-પ્રેરિત વ્રણ ઉત્પન્ન કરવામાં આવ્યા હતા] નિયંત્રિત જૂથની તુલનામાં વ્રણ સૂચકાંક (lesion index), કુલ અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર અને વ્રણની ટકાવારીમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો દર્શાવ્યો હતો ( $p < 0.05$  અને  $p < 0.01$ ). નિષ્કર્ષો દ્વારા એસ્પિરિન અને ઇથેનોલ પ્રેરિત વ્રણ ધરાવતાં મોડલોમાં શ્લેષ્મના ઉત્પાદનમાં વધારો થયો હતો.

હરડેનાં ફળ એક હર્બલ ઔષધનું ઘટક છે. તે બ્રુનરની ગ્રંથિઓની સ્ત્રાવી સ્થિતિમાં સુધારણા કરે છે. તેઓ પક્વાશયી વ્રણો સામે રક્ષણના કાર્ય સાથે સંકળાયેલી હોય છે.

નિજઠર બંધિત (pylorus ligated) મોડલમાં હરડેનો નિષ્કર્ષ (200 અને 500 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રા) સ્ત્રાવરોધી (antisecretory) સક્રિયતા દર્શાવતો હતો; જેથી જઠરરસના કદ, મુક્ત અમ્લતા અને કુલ અમ્લતામાં ઘટાડો અને જઠરીય pHમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો હતો. આમ, આ સક્રિયતા ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય માન્યતાને અનુમોદન આપે છે કે હરડેનો વ્રણની ચિકિત્સા અને પ્રબંધનમાં કુદરતી ઉપચાર તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે તેમ છે.

(2) ચેતાસંરક્ષી (neuroprotective) ગુણધર્મ :  $H_2O_2$  - પ્રેરિત વિષાણુતા ધરાવતા  $PCl_2$  કોષો (polycomb-like 2) સામે હરડેના મિથેનોલીય અને જલીય નિષ્કર્ષો ચેતાસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે અને  $H_2O_2$  - પ્રેરિત ચેતાવિપોષી (neurodegenerative) રોગની ચિકિત્સા માટે તેઓ કાર્યક્ષમ હોય છે. જલીય નિષ્કર્ષની અસરકારક સક્રિયતા તેની  $OH^{\cdot}$  અને  $H_2O_2$ ની અપમાર્જનની પ્રક્રિયાઓ, તેનું સૌથી વધારે નિષ્કર્ષણ ઉત્પાદન અને તેના કુલ ફીનોલીય તથા ટેનિનદ્રવ્યોને પરિણામે જોવા મળે છે.

(3) પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા : હરડેનો નિષ્કર્ષ પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતાનો વિસ્તૃત પટ(broad spectrum) દર્શાવે છે. ઇથેનોલ નિષ્કર્ષ 1 મિગ્રા. / ચક્રિકા (disc) માત્રાએ Salmonella epidermis સામે મહત્તમ પ્રતિરોધ દર્શાવે છે; જેને Bacillus subtilis અનુસારે છે. હરડેનાં પર્ણોના મિથોનોલીય અને જલીય નિષ્કર્ષો 10 મિગ્રા. / મિલી. માત્રાએ ગ્રામ - ઋણાત્મક જીવાણુઓ - ખાસ કરી જઠરાંત્રશોથ (gastroenteritis) કરતાં જીવાણુઓ સામે અસરકારક

પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા ઉત્પન્ન કરે છે. તે *Helicobacter pylori*ની યુરીએઝ સક્રિયતાનો પ્રતિરોધ કરે છે. આ અદ્ભુત બેક્ટેરિયમ જઠરશોથ (gastritis), વ્રણ અને જઠરીય કેન્સરના વિકાસ સાથે સંકળાયેલું છે. હરડેના ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષમાંથી અલગ કરવામાં આવેલા ગેલિક એસિડ અને તેના ઇથાઇલ એસ્ટર મેથિસિલિન - અવરોધક બેક્ટેરિયમ - *Staphylococcus aureus* સામે સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. તે *Salmonella typhi* સામે વૃદ્ધિ પ્રતિરોધક પ્રક્રિયા કરે છે. હરડેના વિવિધ નિષ્કર્ષો *Pseudomonas aeruginosa*, *P. fluorescens*, *Bacillus bronchiseptica*, *Staphylococcus aureus*, *S. epidermis*, *S. flexinaria*, *Salmonella epidermis*, *Clostridium perfringens*, *Proteus vulgaris*, *B. cereus*, *B. pumilis*, *Shigella boydii*, *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli* સામે પ્રતિરોધક ક્ષેત્ર બનાવી અસરકારક પ્રતિજીવાણુક પ્રક્રિયક તરીકે કાર્ય કરે છે. 'કાલાસાકડી કષાય' આયુર્વેદિક ઔષધ છે - જેમાં હરડે એક ઘટક છે. તેનો ઉપયોગ *Giardia* sp. અને *Entamoeba histolytica*નો નાશ કરવા માટે થાય છે.

(4) પ્રતિ-આક્ષેપક (= આંચકીરોધી) ગુણધર્મ : મહત્તમ વિદ્યુત આઘાત-પ્રેરિત તાણના સમયગાળામાં હરડેનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે. ઉંદરોને આ નિષ્કર્ષની 200 અને 500 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રા અનુક્રમે 17 % અને 50 % રક્ષણ આપે છે. આ જ માત્રાઓ પ્રાણીઓને પેન્ટીલિનટેટ્રાઝોલ-પ્રેરિત ઝડપી તાણ સામે રક્ષણ આપે છે. આમ, હરડેનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ પ્રતિ-આક્ષેપક ગુણધર્મ ધરાવે છે ; કારણ કે તે તાણના સમયગાળામાં ઘટાડો કરે છે અને તેની અવ્યક્તતા (latency) વિલંબિત કરે છે. તેથી ભારતના કેટલાક ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં અપસ્મારના પ્રબંધમાં હરડેનાં ફળોના પ્રણાલિકાગત ઉપયોગને ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય સમર્થન પ્રાપ્ત થાય છે.

(5) પ્રતિ-ઉપચાયક સક્રિયતા : હરડેના નિષ્કર્ષો કુદરતી પ્રતિ-ઉપચાયકોના નવા કાર્યક્ષમ સ્ત્રોત છે. હરડેનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ મહત્તમ કુલ ટ્રાઇટર્પીનોઇડ દ્રવ્ય ધરાવે છે અને HRP (horseradish peroxidase) - લ્યુમિનોલ -  $H_2O_2$  કસોટી દ્વારા સારી પ્રતિ-ઉપચાયક સક્રિયતા દર્શાવે છે. જલીય નિષ્કર્ષ ફીનોલીય અને ટેનિન દ્રવ્ય વિપુલ પ્રમાણમાં ધરાવે છે અને  $CuSO_4$ -phen-Vc- $H_2O_2$  તથા લ્યુમિનોલ -  $H_2O_2$  કસોટીઓ દ્વારા સારી પ્રતિ-ઉપચાયક સક્રિયતા દર્શાવે છે. 95 % ઇથેનોલ નિષ્કર્ષ પાયરોગેલોલ - લ્યુમિનોલ કસોટી દ્વારા સારી પ્રતિ-ઉપચાયક સક્રિયતા દર્શાવે છે. આમ ત્રણેય નિષ્કર્ષો ROS (Reactive oxygen species- પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકાર)

અપમાર્જન ક્ષમતામાં વિવિધ સ્તરો રજૂ કરે છે. હરડેનો જલીય નિષ્કર્ષ ઝેનિથન / ઝેનિથન ઓક્સિડેઝ સક્રિયતાનો પ્રતિરોધ કરે છે અને તે DPPH મૂલકોનો એક ઉત્તમ અપમાર્જક (scavenger) છે. આમ, હરડેનો જલીય નિષ્કર્ષ સમર્થ પ્રતિ-ઉપચાયક છે અને તે કોષની અંગિકાઓને વિકિરણ-પ્રેરિત હાનિ સામે રક્ષણ આપે છે. તેથી તેને વિકિરણરક્ષક (radioprotector) ગણવામાં આવે છે. ઉંદરના સંવર્ધિત પ્રાથમિક યાકૃત કોષો (primary hepatocytes) અને યકૃતમાં ટર્ટ-બ્યુટાઇલ હાઇડ્રોપેરોક્સાઇડ (t-BHP) - પ્રેરિત ઉપચાયી ક્ષતિ સામે હરડેના જલીય નિષ્કર્ષની રક્ષણાત્મક અસર જોવા મળી છે. તે આલ્ફા-ટોકોફેરોલ કરતાં વધારે પ્રબળ પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતા ધરાવે છે. ડાયોડ હાર પરખ (diode array detection) દ્વારા કરેલું HPLC (High Performance Liquid Chromatography) વિશ્લેષણ દર્શાવે છે કે હરડેમાં હાઇડ્રોક્સિબેન્ઝોઇક એસિડ વ્યુત્પન્નો, હાઇડ્રોક્સિસિનેમિક એસિડ વ્યુત્પન્નો, ફ્લેવોનોલ એગ્લાયકોનો અને તેમના ગ્લાયકોસાઇડો મુખ્ય ફીનોલીય સંયોજનો તરીકે ઉપસ્થિત હોય છે.

વિજ્ઞાનીઓએ તારણ કાઢ્યું છે કે હરડે, બહેડાં અને આમળાનાં ફળોનો 70 % મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ કુદરતી પ્રતિ-ઉપચાયકોનો એક કાર્યક્ષમ સ્ત્રોત છે.

વિવિધ ઔષધીય વનસ્પતિઓ, જેમ કે, *Momordica charantia* (કારેલાં)<sup>1</sup>, *Glycyrrhiza glabra* (જેઠીમધ)<sup>2</sup>, *Acacia catechu* (ખેર બાવળ)<sup>3</sup>, બહેડાં<sup>4</sup>, હરડે<sup>5</sup> અને આમળાં<sup>6</sup> તથા ત્રિફળા<sup>7</sup> (સંયોજિત સ્વરૂપમાં)ની પ્રતિ-ઉપચાયી ક્ષમતાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. 1 અને 2 કોઈ પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતા દર્શાવતી નથી. 3 મધ્યમસરના પ્રતિ-ઉપચાયક તરીકે કાર્ય કરે છે; જ્યારે 4, 5, 6 અને 7 અતિઉત્તમ પ્રતિ-ઉપચાયકો છે. તેઓ ઉચ્ચ મૂલકરોધી (anti-radical) ગુણધર્મો ધરાવતાં રસાયણો વિપુલ પ્રમાણમાં ધરાવે છે.

હરડેનાં ફળનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ (500 મિગ્રા. / 1 કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ) 30 દિવસ માટે ઉંદરોમાં આઇસોપ્રોટરેનોલ - પ્રેરિત ઉપચાયી પ્રતિબળ (oxidative stress) સામે પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતા દર્શાવે છે.

આ નિષ્કર્ષ (200 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ) 30 દિવસ માટે મોં દ્વારા આપતાં તે થાયોબાર્બિટ્યુરિક એસિડ પ્રતિક્રિયાશીલ પદાર્થો, હાઇડ્રોપેરોક્સાઇડો અને ઉત્સેચકીય તથા બિન-ઉત્સેચકીય પ્રતિ-ઉપચાયકોના સ્તરોમાં થતાં પરિવર્તનનું નોંધપાત્ર રીતે નિયંત્રણ કરે છે.

બીજની ફરતે આવેલો શુષ્ક ગર વિપુલ પ્રમાણમાં ટેનિનો ધરાવે છે, જે પ્રતિ-ઉપચાયી અને યકૃત વિક્ષતિ સામે રક્ષણાત્મક અસર દર્શાવે છે. હરડેમાંથી

અલગ કરેલાં ટેનિન મોં દ્વારા આપતાં (25-50 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરનું વજન) ઉંદરોમાં એમિનોપાયરિન અને  $\text{NaNO}_3$  - પ્રેરિત SGPT (serum glutamic pyruvic transaminase)માં થતા વધારાને અસરકારક રીતે અવરોધે છે. 10-12 માઇક્રો ગ્રા. / મિલી. ટેનિન  $\text{FeSO}_4$  - પ્રેરિત લિપિડ પેરોક્સિડરણનો નોંધપાત્ર રીતે પ્રતિરોધ કરે છે.  $\text{CCl}_4$  પ્રેરિત યકૃત વિક્ષતિ સામે તેની કોઈ રક્ષણાત્મક અસર જોવા મળતી નથી.

લાક્ષણિક જલીય નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિ સાથે તુલના કરતાં સૂક્ષ્મતરંગ ચિકિત્સા (microwave treatment) પદ્ધતિની નિષ્કર્ષણક્ષમતા સૌથી વધારે હોય છે; જેને પરાધ્વનિકરણ (ultrasonication) પદ્ધતિ અનુસરે છે. સંશોધન દર્શાવે છે કે સૂક્ષ્મતરંગ નિષ્કર્ષો દ્વારા ફીનોલીય દ્રવ્ય તથા ટેનિન દ્રવ્યના ઉત્પાદનમાં અને પ્રતિ-ઉપચાયક સક્રિયતામાં અનુક્રમે 17.6 %, 14.0 % અને 20.6 %નો વધારો થાય છે. પરાધ્વનિકરણ નિષ્કર્ષો દ્વારા ફીનોલો, ટેનિનો અને પ્રતિ-ઉપચાયકી સક્રિયતામાં અનુક્રમે 0.6 %, 5.0 % અને 9.69 %નો વધારો થાય છે.

હરડેનું પાત્રે કરવામાં આવેલું મૂલ્યાંકન સૂચવે છે કે ટ્રાઇ-ઇથાઇલ ચિબુલેટ પ્રબળ પ્રતિ-ઉપચાયક અને મુક્તમૂલક અપમાર્જક છે; જે પ્રતિ-ઉપચાયકી ક્ષમતામાં ફાળો આપે છે.

લવણ-મસાલાયુક્ત સ્વાસ્થ્યપ્રદ આહાર સંપૂરક ઔષધ, 'અમૃતબિંદુ' હરીતકી ધરાવે છે. તે નાઇટ્રોસોમાઇન પ્રેરિત પ્રતિ-ઉપચાયકોનો નાશ અટકાવવા આપવામાં આવે છે.

(6) યકૃતરક્ષી સક્રિયતા : ઉંદરોના ઉપ-ચિરકાલિક (sub-chronic) મોડલ(12 અઠવાડિયાં)ને ક્ષયરોધી (anti-tuberculosis) ઔષધ-રિફામ્પિસીન (RIF), આઇસોનિયેઝિડ (INH) અને પાયરેઝિનેમાઇડ (PZA) સંયુક્તપણે આપતાં ઉત્પન્ન થતી યકૃતવિષાળુતા (hepatotoxicity)ને હરડેનો નિષ્કર્ષ અટકાવે છે.

$\text{CCl}_4$  અને પેરાસિટેમોલ-પ્રેરિત યકૃત વિક્ષતિ ધરાવતા ઉંદરોમાં આરોગ્યવર્ધિની અને હિપેટોગાર્ડ જેવાં યુનાની અને આયુર્વેદિક ઔષધો (જેમાં હરડે એક ઘટક હોય છે) યકૃતસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે.

Liv-52 નામના હર્બલ ઔષધમાં રહેલી હરડે કલોરિનેટેડ કીટનાશી એલ્ડિઝનની વિષાળુ અસરનો નાશ કરે છે અથવા તેમાં ઘટાડો કરે છે. એલ્ડિઝનની ચયાપચયની ક્રિયા યકૃતમાં થાય છે.

(7) હૃદયસંરક્ષી ગુણધર્મ : ઉંદરોમાં લિપિડ પેરોક્સાઇડ નિર્માણ ઉપર

હરડેના નિષ્કર્ષની પૂર્વચિકિત્સા આઇસોપ્રોટેરેનોલની અસરની સુધારણા અને આઇસોપ્રોટેરેનોલ પ્રેરિત હૃદસ્નાયુ (myocardial) હાનિમાં નિદાનાત્મક (diagnostic) ચિહ્નક ઉત્સેચકોની સક્રિયતાઓ જાળવી રાખે છે.

દેડકાના અલગ કરેલા હૃદય મોડલ ઉપર તેના ફલાવરણ(pericarp)ની હૃદ્સંરક્ષી સક્રિયતા જોવા મળી છે.

ફળમાં સક્રિય ઘટક ચિબુલિન હોય છે. તે હૃદસ્નાયુ-અવસાદક અને અલ્પરક્તદાબી ગુણધર્મો ધરાવે છે. ફળનો આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ દેડકા અને ઉંદરના અલગ કરેલાં કર્ણકો (atria), રક્તનિવેશિત (perfused) દેડકા અને સસલાનાં હૃદયો તથા સસલાનો અલગીકૃત મહાધમની વલય (aortic ring) અને કૂતરામાં માત્રા આધારિત નકારાત્મક સામયિક ગતિ પરિવર્તન (chronotropism) અને સ્નાયુતંતુ પ્રેરણ પરિવર્તન (inotropism) તથા અલ્પરક્તદાબી અસરો દાખવે છે. આ નિષ્કર્ષમાંથી સ્ટેરોઇડો, સેપોનિનો, ઍન્થ્રેકિવનોન વ્યુત્પન્નો અને ટેનિન પ્રાપ્ત થયાં છે.

(8) કોષસંરક્ષી (cytoprotective) સક્રિયતા : UV-B-પ્રેરિત ઉપચાચી (oxidative) હાનિ સામે હરડેનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ નોંધપાત્ર કોષસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે. તે અંતખંડ(telomere)ની લંબાઈના વય આધારિત સંકોચન ઉપર પ્રતિરોધક અસર દાખવે છે; જે ઉપ-સંવર્ધન(sub-culture)ના અંશોમાંથી નિષ્કર્ષિત DNAના અંતિમ પ્રતિબંધન ખંડો (Terminal Restriction Fragments, TRFs)ના સંધર્ન બ્લોટ્સ (Southern Blots) દ્વારા જોવા મળ્યું છે. કોષીય વાર્ધક્ય ઉપર ઉપચાચી પ્રતિબળ અને પ્રતિરોધક અસરો સામે તેનાં ફળોની કોષસંરક્ષી અસરનું સારી રીતે નિર્દેશન થયું છે.

હરડેના ફળમાંથી પ્રાપ્ત કરેલા ગેલિક એસિડ અને ચિબુલેજિક એસિડ કોષવિષાળુ T લસિકાકણો(cytotoxic T lymphocytes, CTLs)ની મધ્યસ્થી દ્વારા ઉદ્ભવતી કોષવિષાળુતાને અવરોધે છે. UVB - પ્રેરિત ઉપચાચી હાનિમાં HEK-AND/F(Human Emryonic Kidney and merely fetal gamma-haemoglobin producing cells)<sup>1</sup> કોષોની જીવન-અવધિ (Life-span)માં 40 % જેટલો વધારો થાય છે; જે કોષરક્ષી અસરનો નિર્દેશ કરે છે. તે અંતઃજીવે પક્વાશયમાં વ્રણ વિકાસ કરે છે અને જઠરીય શ્લેષ્મસ્તર પર કોષસંરક્ષી અસર ઉત્પન્ન કરે છે.

1. [not to be confused with F-cells of pancreas, which same as pp(pan-creatic, polypeptide producing cells) cells]



(9) મધુપ્રમેહરોધી અને નેત્રપટલસંરક્ષી (retinoprotective) સક્રિયતા : હરડે, બહેડાં (Terminalia bellerica) અને આમળાં(Embllica officinalis) નો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ અને 'ત્રિફળા' તરીકે જાણીતું તેમનું સંયોજન મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં લિપિડ પેરોક્સાઇડ નિર્માણનો પ્રતિરોધ કરે છે અને હાઇડ્રોક્સિલ તથા સુપરઓક્સાઇડ મૂલકોનું અપમાર્જન કરે છે; જે તેમની મધુપ્રમેહરોધી કાર્યક્ષમતાને સંપુષ્ટિ (confirmation) આપે છે.

સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોસિન-પ્રેરિત મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં હરડેના બીજના કલોરોફોર્મ નિષ્કર્ષની મધુપ્રમેહરોધી અને નેત્રપટલસંરક્ષી અસરો પર સંશોધન થયું છે. બીજનો આ નિષ્કર્ષ મધુપ્રમેહી ઉંદરોના રુધિરગ્લુકોઝમાં માત્રા-આધારિત ઘટાડો કરે છે; જે ટૂંકા અને લાંબા ગાળાના અભ્યાસમાં પ્રમાણિત ઔષધ-ગ્લિબેન્કલેમાઇડ સાથે તુલનીય હોય છે.

ફળનો શુષ્ક પાઉર મધુપ્રમેહ, ગલદાહ અને રુધિર શુદ્ધીકરણ માટે આપવામાં આવે છે. તે ફિનોલીય સંયોજનો, ગૅલિક એસિડ અને સિરિન્જીક એસિડ ધરાવે છે. તે ચિબુપેન્ટોલ, ટર્મિનોઇક એસિડ, અર્જુન્જેનિન, અર્જુનોલિક અને સેનોસાઇડ A (રેચક સક્રિયતા ધરાવતું સંયોજન) ધરાવે છે.

2.7 % ચિબુલિક એસિડ ધરાવતો હરડેનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ અગ્રગત બિન-ઉત્સેચકીય ગ્લાયકોસીલીકરણ<sup>2</sup> અંતિમ નીપજો(Advanced glycation endproducts, AGEs)નું નિર્માણ અને અંતરઘટીય (endothelial) કોષોની દુષ્ક્રિયા (dysfunction) સામે નિવારક (preventive) અસર દર્શાવે છે. હરડેના મિથેનોલીય નિષ્કર્ષની AGEના નિર્માણ ઉપર અને ગ્લાયકોસીલીકરણ દ્વારા થતા D-શ્રીઓઝના પ્રોટીન સાથે તિર્યકી (cross) બંધન ઉપર તથા લેન્સ સ્ફટિકી અસરો વિશે કસોટી કરવામાં આવી હતી. નિષ્કર્ષ માત્રા-આધારિત પ્રતિરોધક સક્રિયતા દર્શાવે છે. 1000 માઇક્રો ગ્રા./મિલી. નિષ્કર્ષની સાંદ્રતા 5mM (મિલીમોલર) એમિનોગ્વાનિડિન(હકારાત્મક નિયંત્રક તરીકે) જેટલી જ સક્રિયતા દાખવે છે. માનવ નાભિ-શિરાના અંતરઘટીય કોષો (Human umbical

2. [ગ્લાયકેશન બિન-ઉત્સેચકીય ગ્લાયકોસીલીકરણ છે; જેમાં ઉત્સેચકીય નિયમન સિવાય ગ્લુકોઝ કે ફ્રુક્ટોઝ જેવી શર્કરાના અણુઓ પ્રોટીન કે લિપિડના અણુઓ સાથે લાક્ષણિક સહસંયોજક બંધ વડે સંયોજાય છે. આ અવ્યવસ્થિતપણે થતી પ્રક્રિયા જૈવ અણુઓના કાર્યને હાનિ પહોંચાડે છે. તેની અંતિમ નીપજો (AGEs) મધુપ્રમેહ, અલ્ઝાઇમર, ધમનીકાર્થિન્ય, ચિરકાલિક મૂત્રપિંડ નિષ્ક્રિયતા જેવા રોગોના વિકાસ માટે કે તે રોગોની વધારે ખરાબ સ્થિતિ ઉત્પન્ન કરવા માટે એક જવાબદાર પરિબળ છે.]

vein endothelial cells, HUVEC)નું AGEs (100 માઇક્રો ગ્રા./મિલી.) સાથે ઉષ્માયન (incubation) કરતાં તેઓ THP-1 [THP-1 - ઉગ્ર એકકેન્દ્રક કણ શ્વેતરક્તતા(acute monocytic leukemia)ના દર્દીમાંથી પ્રાપ્ત કરેલ એકકેન્દ્રક કણ કોષવંશ] એકકેન્દ્રક કણ આસંજન (adhesion)માં નોંધપાત્ર વધારો કરે છે; પરંતુ હરડેના મિથેનોલીય નિષ્કર્ષની ચિકિત્સા આપતાં આસંજનમાં ઘટાડો થાય છે : આમ, હરડેનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ મધુપ્રમેહી ઉપદ્રવો (complications) માટે એક કાર્યક્ષમ પ્રક્રિયક છે.

(10) અલ્પલિપિડરક્ત (hypolipidaemic) સક્રિયતા : હરડે નોંધપાત્ર અલ્પલિપિડરક્ત સક્રિયતા ધરાવે છે. મેદયકત્તીજન્ય (atherogenic) આહાર-પ્રેરિત અતિલિપિડરક્ત (hyperlipidaemic) ઉંદરોને હરડેની ચિકિત્સા આપતાં કુલ કોલેસ્ટેરોલ, ટ્રાઇગ્લિસરાઇડ અને કુલ પ્રોટીનમાં ઘટાડો તથા ઉચ્ચ ઘનત્વ લિપોપ્રોટીન (high density lipoprotein, HDL) કોલેસ્ટેરોલમાં વધારો થાય છે. પરિણામો સૂચવે છે કે હરડે 1.05 અને 2.10 મિગ્રા./કિગ્રા. માત્રાએ ઉત્તમ લિપિડ ઘટાડનાર પ્રક્રિયક છે.

(11) સંધિશોથરોધી અસર : હરડેના જલ-આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષનું આમવાત-સંધિશોથ-(rheumatoid arthritis)ની ચિકિત્સામાં રોગ-રૂપાંતરક (disease modifying) પ્રક્રિયક તરીકેની ક્ષમતાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. આ નિષ્કર્ષ ફોર્માલ્ડીહાઇડ-પ્રેરિત અને સંપૂર્ણ ફ્રેન્ડના સહયોગી (Complete Freund's adjuvant, CFA)-પ્રેરિત સંધિશોથ બંનેમાં સાંધાના સોજામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે; જે નિયંત્રિત સાથે તુલનીય હોય છે. આ ચિકિત્સાથી સીરમ TNF- $\alpha$ (Tumor necrosis factor- $\alpha$ )ના સ્તર અને TNF-R1, IL (ઇન્ટરલ્યુકિન)-6 તથા IL-1 $\beta$  - ની સ્નાવ(synovial)ની અભિવ્યક્તિમાં ઘટાડો થાય છે. ઉગ્ર વિષાળુતાના અભ્યાસનાં પરિણામો સૂચવે છે કે નિષ્કર્ષની મુખીય વિનાશક માત્રા<sub>50</sub> (lethal dose<sub>50</sub>, LD<sub>50</sub>) > 2000 મિગ્રા./કિગ્રા. જેટલી હોય છે. ચિરકાલિક ચિકિત્સા સામાન્ય ઉંદરો સાથે તુલનીય એવા કોઈ નોંધપાત્ર દેહધાર્મિક પરિવર્તનો ઉત્પન્ન કરતી નથી.

હરડેનાં શુષ્ક ફળોનો જલીય નિષ્કર્ષ પ્રેરણીય (inducible) નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડના સંશ્લેષણનો પ્રતિરોધ કરી શોથરોધી પ્રક્રિયા દર્શાવે છે. તેનાં કાયાં ફળોમાંથી નિષ્કર્ષિત ચિબુલેજિક એસિડ ઉંદરોમાં કોલેજન-પ્રેરિત સંધિશોથના પ્રારંભ અને પ્રગતિને અવરોધે છે. એલર-7 (બહુઔષધ સૂત્રણમાં હરડે એક ઘટક છે) ઉંદરોમાં સંધિશોથ સામે શોથરોધી અસર દાખવે છે.

(12) ફૂગરોધી સક્રિયતા : હરડેનો જલીય નિષ્કર્ષ અનેક ચર્મોદ્દિભદ (dermatophytes) અને યીસ્ટ સામે ફૂગરોધી સક્રિયતા દાખવે છે. તે રોગજન્ય યીસ્ટ *Candida albicans* તથા *Aspergillus niger*, અને મનુષ્યને દાદરનો રોગ કરતી ફૂગ-*Epidermophyton floccosum*, *Microsporum gypseum* અને *Trichophyton mentagrophytes* જેવી ચર્મોદ્દિભદો સામે અસરકારક હોય છે.

(13) પ્રતિ-અમીબીય (anti-amoebic) અને પ્રજીવરોધી (anti-protozoic) સક્રિયતા : અંતઃજીવે પ્રાયોગિક અંધાંત્રીય (caecal) અમીબીયતા (amoebiasis)માં *Entamoeba histolytica* સામે હરડે પ્રતિ-અમીબીય સક્રિયતા દર્શાવે છે. હરડેના બીજનો એસિટોન નિષ્કર્ષ *Plasmodium falciparum* સામે પ્રતિ-પ્લાઝમોડીય (antiplasmodial) સક્રિયતા દાખવે છે.

(14) પ્રતિ-વિષાણુક સક્રિયતા : હરડેનું ફળ પ્રતિરક્ષાન્યૂન (immunodeficient) વિષાણુ પ્રકાર-1 (HIV-1, Human Immunodeficiency virus-1)ને ચાર સંકલનકારી પ્રતિરોધકો (integrate inhibitors) ગૈલિક એસિડ અને ત્રણ ગેલોઇલ ગ્લુકોઝ પૂરા પાડે છે. તેમનો ગેલોઇલ અંશ HIV-1 ઇન્ટિગ્રેઝના 3'-પ્રક્રમણ (processing) સાથે સંકળાયેલાં સંયોજનોના પ્રતિરોધમાં મુખ્ય ભાગ ભજવે છે. આમ, હરડેનાં ફળો HIV-1 રિવર્સ ટ્રાન્સક્રિપ્ટેઝ સામે પ્રતિરોધક અસરો દર્શાવે છે. તે ઇન્ફલુએન્ઝા A વિષાણુ સામે અધિચ્છદીય કોષોનું રક્ષણ કરે છે. આમ, તે ઉચ્ચ શ્વસનના ચેપોથી રોગમુક્તિ પ્રાપ્ત કરવા માટે સહાયકારી બને છે અને તેના પ્રણાલિકાગત ઉપયોગને પુષ્ટિ આપે છે. Herpes simplex વિષાણુ સામે પાત્રે (in vitro) અને અંતઃજીવે (in vivo) બંને કસોટીઓમાં તેની ચિકિત્સીય (therapeutic) સક્રિયતા દર્શાવે છે. માનવકોષ અતિવર્ધિત વિષાણુ (human cytomegalous virus) CMV) પર હરડેની થતી અસર વિશે પણ સંશોધન થયું છે. હરડે પાત્રે માનવ CMVના અને પ્રતિરક્ષા-નિરોધિત (immunosuppressed) ઉંદરોના AIDS (Acquired Immuno- deficiency syndrome) મોડલમાં પ્રતિકૃતીકરણ (replication)નો અસરકારક પ્રતિરોધ કરે છે. તે CMV અને મધ્યમ પ્રતિરક્ષી (immunocompromised) દર્દીઓના રોગોના નિવારણમાં તથા લિંગ-સંચારિત રોગો (sexually transmitted diseases, STDs) અને AIDSમાં લાભદાયી છે.

(15) પ્રતિવિકૃતિજન્ય/પ્રતિકેન્સરજન્ય (anticarcinogenic) ગુણધર્મ : હરડેનાં ફળોનાં ફીનોલીય સંયોજનો દ્વારા કેન્સરના કોષોની વૃદ્ધિ ઉપર પ્રતિરોધક ક્રિયા થાય છે. ફળમાં રહેલાં ચિબુલિનિક એસિડ, ટેનિક એસિડ અને

ઇલેજિક એસિડ વૃદ્ધિ પ્રતિરોધક ફીનોલીય સંયોજનો છે. છાલનો એસિટોન નિષ્કર્ષ અને હરડેના ફળનું ચૂર્ણ એવા ઘટકો ધરાવે છે, જેઓ આશાસ્પદ પ્રતિવિકૃતિજન્ય / પ્રતિકેન્સરજન્ય સક્રિયતા દર્શાવે છે.

**(16) મૃદુકાયનાશક (molluscicidal) સક્રિયતા :** હરડેનું ફળ *Lymnaea acuminata* (ગોકળગાયની જાતિ) સામે જૈવ મૃદુકાયનાશકોનો કાર્યક્ષમ સ્રોત છે. આ ગોકળગાયો યકૃતકૃમિ (*Fasciola gigantica*)ની વચગાળાની યજમાન (intermediate host) છે. તે ઉત્તર ભારતની ભેંસોમાં 94 % ફેસિયોલારુગણતા (facioliasis) ઉત્પન્ન કરવા માટે જવાબદાર છે. હરડેના ફળનું મૃદુકાયનાશક ઘટક કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ, કલોરોફોર્મ, ઇથર, એસિટોન અને ઇથેનોલમાં દ્રાવ્ય છે. હરડેના ફળનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ બાકીના નિષ્કર્ષો કરતાં વધારે વિષાળુતા (toxicity) ધરાવે છે. તે દર્શાવે છે કે મૃદુકાયનાશક ઘટક અન્ય કાર્બનિક દ્રાવકો કરતાં ઇથેનોલમાં વધારે દ્રાવ્ય છે. HPLC દ્વારા હરડેના ફળમાં ટેનિક એસિડ સક્રિય ઘટક તરીકે જણાયું હતું. ઉપરાંત, પાત્રે અને અંતઃ જીવે ટેનિક એસિડ આપતો ગોકળગાયની ચેતાપેશીમાં એસિટાઇલ કોલિનએસ્ટરેઝ (AChE), એસિડ ફોસ્ફેટેઝ (ACP) અને આલ્કલાઇન ફોસ્ફેટેઝ (ALP) સક્રિયતામાં તે નોંધપાત્ર પ્રતિરોધ કરે છે.

**(17) પ્રતિરક્ષા નિયામકી (Immunomodulatory) અસર :** હરડેનો નિષ્કર્ષ ગેલિક એસિડ અને ચિબુલેજિક એસિડ નામનાં સક્રિય વનસ્પતિ-ઘટકો ધરાવે છે. તેઓની કોષવિષાળુ T લસિકાકણની મધ્યસ્થી દ્વારા ઉદ્ભવતી કોષવિષાળુતા પર પ્રતિરક્ષાનિરોધી અસરોનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. ગેલિક એસિડ અને ચિબુલેજિક એસિડ CTLની મધ્યસ્થી દ્વારા ઉદ્ભવતી કોષવિષાળુતાનો અવરોધ કરે છે. તેઓ CD8+ CTL એકપુંજક(clone)-ની મારક (killing) સક્રિયતાનો અનુક્રમે 30 અને 50 મિલીમોલર IC<sub>50</sub> (Inhibitory concentration, પ્રતિરોધક સાંદ્રતા) મૂલ્યે પ્રતિરોધ કરે છે. વળી, પ્રતિ- CD-3 (anti-CD3)ની ઉત્તેજનની પ્રતિક્રિયા રૂપે થતી કણિકામય બહિકોષિતા(exocytosis)ને તેઓ અવરોધે છે; જે તેમની પ્રતિરક્ષા-નિરોધી અસર સૂચવે છે.

હરડેનાં પાકાં ફળોના ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષનો અભ્યાસ તેની પ્રતિરક્ષા-નિયામકી સક્રિયતાને સંપુષ્ટિ આપે છે, કારણ કે આ દરમિયાન પ્રતિ ઉપચાયી ઉત્સેચકો, GSH (glutathione), T અને B કોષો(જેમનું વિપુલોદ્ભવન પ્રતિરક્ષામાં મહત્ત્વનું પ્રદાન કરે છે)ની સાંદ્રતામાં વધારો થાય છે. આ ઘટના પિનિયલ ગ્રંથિમાં મેલેટોનિનની સાંદ્રતામાં અને સાયટોકિનના સ્તરમાં વધારો કરે છે.

(18) તીવ્રગ્રાહી (anaphylactic) અસર : સર્વાંગી (systemic) અને સ્થાનિક તીવ્રગ્રાહિતા (anaphylaxis) ઉપર હરડેના જલદ્રાવ્ય અંશની પ્રતિરોધક ક્રિયાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. હરડેનો જલદ્રાવ્ય અંશ તીવ્રગ્રાહી આઘાતની વારંવારતામાં ઘટાડો દર્શાવે છે, જે તેની પ્રબળ પ્રતિતીવ્રગ્રાહી (anti-anaphylactic) પ્રક્રિયાને સંપુષ્ટિ આપે છે.

પ્રાણીઓ ઉપર થયેલો અભ્યાસ સૂચવે છે કે તીવ્રગ્રાહી આઘાત પ્રેર્યા પછી હરડેનો નિષ્કર્ષ આપતાં સીરમ હિસ્ટામિનના સ્તરમાં ઘટાડો થાય છે, ઉપરાંત, ઉંદરના ઉદરાવરણીય (peritoneal) સ્તંભિકા કોષો(mast cells)માંથી અર્બુદ પેશીક્ષયકારક - આલ્ફાના નિર્માણમાં નોંધપાત્ર વધારો થાય છે; આ બંને પ્રયોગો તેની પ્રબળ પ્રતિ-તીવ્રગ્રાહી અસર દર્શાવે છે.

(19) દંતક્ષયરોધી (anticaries) સક્રિયતા : હરડેના જલીય નિષ્કર્ષની દંતક્ષયરોધી પ્રક્રિયક તરીકેની કાર્યક્ષમતા માટેનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. નિષ્કર્ષ Streptococcus mutansની વૃદ્ધિ, સુક્રોઝ-પ્રેરિત આસંજન (adherence) અને ગ્લુકેન-પ્રેરિત સમ્મુચયન (aggregation)ને પ્રબળ રીતે અવરોધે છે. ઉપરાંત, નિષ્કર્ષ વડે કોગળા કર્યા પછી ત્રણ કલાકે પ્રાપ્ત કરેલા લાળના નમૂનાઓમાં કુલ જીવાણુ-ગણના અને કુલ સ્ટ્રેપ્ટોકોકીય ગણનામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે, જેની કૂટઔષધ (pplacebo) દ્વારા કોગળા કર્યા બાદ પ્રાપ્ત કરેલ ગણના સાથે તુલના કરતાં નિષ્કર્ષની દંતક્ષયરોધી અસરને સંપુષ્ટિ મળે છે.

(20) વ્રણ વિરોહણ (wound healing) : હરડેનાં પર્ણોના આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષને સ્થાનિક રીતે આપતાં ઉંદરના અંતઃજીવે ત્વચીય વ્રણોનું ઘણી ઝડપથી વિરોહણ થાય છે. નિષ્કર્ષ-ચિકિત્સિત છેદિત વ્રણોમાં પેશીઓના તનન સામર્થ્ય(tensile strength)માં 40 % જેટલો વધારો થાય છે. એલોક્સન પ્રેરિત મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં હરડેનાં ફળોના નિષ્કર્ષ દ્વારા નિયંત્રિતોની તુલનામાં વધારે ઝડપી અધિચ્છદકરણ (epithelialization) થવાથી 82 % જેટલા વ્રણ-વિસ્તારમાં ઘટાડો થાય છે. હરડેનાં કાચાં ફળોનો નિષ્કર્ષ શક્તિશાળી પ્રતિ-જીવાણુક અને વાહિકાજનીય (angiogenic) સક્રિયતા ધરાવે છે. તેને કારણે ત્વચીય (cutaneous) વ્રણ વિરોહણ અભિવર્ધિત થાય છે. જૈવરાસાયણિક અભ્યાસ દર્શાવે છે કે ચિકિત્સિત વ્રણોની કણિકાયન (granulation) પેશીઓમાં કુલ પ્રોટીન, DNA અને કોલેજન દ્રવ્યમાં વધારો થાય છે. વ્રણજનન (wound-ing)ના 8મા દિવસે હેક્ઝોસએમાઈન અને યુરોનિક ઍસિડમાં વધારો થાય છે. હરડે અને બહેડાં(T. bellerica)માંથી પ્રાપ્ત કરેલ ઔષધીય મલમ તંતુકોરક(-fibroblast)ના કાર્યના ઉત્તેજનમાં, ગ્લાયકોસેમિનો-ગ્લાયકેનોના સંશ્લેષણમાં

થતા વધારામાં અને કોલેજનના નિક્ષેપણ(deposition)માં સાર્થક (significant) ( $p<0.05$ ) સુધારણા કરે છે. આમ, તે વ્રણ-વિરોહણમાં સ્પષ્ટપણે લાભદાયી છે.

(21) ગતિ-ઉત્તેજક (prokinetic) અસર : ઔષધ દ્વારા જઠર યોગ્ય રીતે ખાલી કરવાની ક્રિયા ઔષધની ક્ષતિરહિત ચિકિત્સીય અસરો સાથે સંકળાયેલી હોય છે. આમ, જઠર ખાલી થવાની ક્રિયા ચોક્કસ રીતે થાય તે જરૂરી છે. જઠર ખાલી કરવાની ક્રિયા પર હરડે મોં દ્વારા આપી તેની પ્રબળ ગતિ-ઉત્તેજક અસરની સંપુષ્ટિ કરવા સંશોધન થયું છે. મેટોકલોપ્રેમાઈડ જઠર ખાલી કરવાની ક્રિયાની ગતિની ટકાવારીમાં નોંધપાત્ર વધારો ( $76.33 \pm 12.37 \%$ ;  $p<0.01$ ) અને એટ્રોપિન જઠર ખાલી કરવાની ગતિની ટકાવારીમાં ઘટાડો ( $7.26 \pm 19.76 \%$ ;  $p<0.01$ ) કરે છે. હરડે જઠર ખાલી કરવાની ગતિની ટકાવારીમાં વધારો ( $86.57 \% \pm 6.65 \%$ ;  $p<0.01$ ) કરે છે. તે સૂચવે છે કે ગતિ-ઉત્તેજક પ્રાપ્ય ઔષધોના એક ઉત્તમ વિકલ્પ તરીકે હરડે ઉપયોગી છે.

(22) અર્બુદરોધી (anti-neoplastic) સક્રિયતા : હરડેનાં ફળોનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ મનુષ્યના કેટલાક કેન્સરના કોષવંશો (MCF-7, HOS-1, PC-3, PNT1A) અને ઉંદરના કોષવંશ(S115)ના કોષવિપુલોદ્ભવનને અવરોધે છે અને કોષમૃત્યુને પ્રેરે છે. બીજા એક અભ્યાસમાં છાલનો એસિટોન નિષ્કર્ષ અને ફળનું ચૂર્ણ પ્રતિ-કેન્સર સક્રિયતા દર્શાવે છે. બધા જ કોષવંશના અભ્યાસમાં નિષ્કર્ષ માત્રા-આધારિત કોષની જીવનક્ષમતા (viability) ઘટાડે છે, કોષવિપુલોદ્ભવનનો પ્રતિરોધ કરે છે અને કોષમૃત્યુ પ્રેરે છે.

ઉંદરના ડાઇઇથાઇલનાઇટ્રોસોમાઇન-પ્રેરિત યાકૃતકોષીય કેન્સર (ઘન અર્બુદનું અત્યંત આક્રમક સ્વરૂપ) પર હરડેના જલીય નિષ્કર્ષની રસાયણનિવારક ક્ષમતાનું મૂલ્યાંકન લિપિડ પેરોક્સિડકરણના સ્તરના પરિમાપન અને વિવિધ ચિહ્નક ઉત્સેચકોની સક્રિયતાના પરીક્ષણ દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું.

વહનશીલ કોષમિતિ (flow cytometry) અને બીજાં વિશ્લેષણો દર્શાવે છે કે નિષ્કર્ષની ઓછી સાંદ્રતાએ ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરાય છે, જ્યારે ઊંચી સાંદ્રતાએ કોષમૃત્યુ મોટે ભાગે પેશીક્ષય (necrosis) દ્વારા થાય છે.

પણોનો આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ ચિબુલિક એસિડ ઉત્પન્ન કરે છે; જે મેલેનિનકોષાર્બુદ(melanoma)ના કોષોમાં નોંધપાત્ર કોષવિષાળુતા દર્શાવે છે.

(23) પીડા-સંવેદનરોધી (anti-nociceptive) સક્રિયતા : ચિરકાલિક પીડાના પ્રબંધમાં જૈવસક્રિયતા આધારિત નૈસર્ગિક વેદનાહર (analgesic) પ્રક્રિયકો પૈકી હરડેનાં ફળોનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ કાર્યક્ષમ ઔષધ તરીકે

જાણવા મળ્યો છે.

(24) વિકિરણસંરક્ષી (radioprotective) અને રસાયણ નિયામકી સક્રિયતા : ઉંદરોના સમગ્ર શરીર ઉપર વિકિરણ આપતાં પહેલાં હરડેનો નિષ્કર્ષ (80 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ) આપતાં યકૃતના પટલ-લિપિડોની પેરોક્સિડકરણની અને વિકિરણ-પ્રેરિત DNAની થતી હાનિમાં ઘટાડો થાય છે. હરડે માનવ લસિકાકણોને પાત્રે ગેમા વિકિરણ-પ્રેરિત DNAને થતી હાનિ સામે રક્ષણ આપે છે. હરડેનો કેન્સરના નિવારણ માટે ચિકિત્સીય પ્રક્રિયક તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે તેમ છે; કારણ કે તે રાસાયણિક કેન્સરજનન (carcinogenesis) સાથે સંકળાયેલ ઘટનાઓને અવરોધે છે. ગેમા વિકિરણ આપેલ ઉંદરોને ત્રિફળાના જલીય નિષ્કર્ષની સારવાર આપતાં તેમને વિકિરણ સામે મહત્તમ સંખ્યામાં ચિરંજીવિતા (survival) સહિત રક્ષણ પ્રાપ્ત થાય છે.

(25) જઠરાંત્રીય (gastroenteric) સક્રિયતા : ઉંદરમાં ઇથેનોલ અને શીત અવરોધ પ્રતિબળ-પ્રેરિત વ્રણ પદ્ધતિ દ્વારા થયેલા અભ્યાસમાં હરડે કાર્યક્ષમ વ્રણજનનરોધી સક્રિયતાનું નિદર્શન કરે છે. ઉંદરોને અશોષિત ઔષધ (1.5 ગ્રા. / લી. માત્રા, 15 દિવસ માટે અંતઃજઠરીય (intragastric) રીતે આપતાં પેન્ટાગોસ્ટ્રિન અને કાર્બેચોલ દ્વારા પ્રેરિત જઠરીય વ્રણોની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે. હરડેનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ નિજઠર-બંધન અને ઇથેનોલ-પ્રેરિત વ્રણ ધરાવતા વિસ્તાર ઉંદરોમાં જઠરનાં કદ, મુક્ત અમ્લતા અને વ્રણ સૂચકાંક (cancer index)માં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે. એક અભ્યાસ મુજબ, ચાર્લ્સ ફોસ્ટર ઉંદરોમાં હરડે જઠર ખાલી થવાની ક્રિયાની ટકાવારીમાં વધારો કરે છે; જે હાલમાં પ્રાપ્ય ગતિ-ઉત્તેજક ઔષધોના એક વિકલ્પ તરીકે તેની ઉપયોગિતાનું સૂચન કરે છે. એક અભ્યાસમાં હરડેમાંથી પ્રાપ્ત કરેલું તેલ રેચક પ્રક્રિયા દર્શાવે છે.

(26) પ્રત્યૂર્જકતારોધી સક્રિયતા : બહુ ઔષધસૂત્રણ(એલર-7)નું હરડે એક ઘટક છે. તે પાત્રે સક્ષમ પ્રત્યૂર્જકતારોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. ગિનિ પિગના નાના આંતરડામાં હરડેનો જલ-ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ પ્રતિહિસ્ટામીન અને ઉદ્વેષ્ટ (તાણ) રોધી (anti-spasmodic) સક્રિયતા દર્શાવે છે. ફળનો જલીય નિષ્કર્ષ મોં દ્વારા આપતાં ઉંદરના ઉદરાવરણીય સ્તંભિકા કોષોમાંથી હિસ્ટામીનના સ્રાવને નોંધપાત્ર રીતે અવરોધે છે. તે પ્રતિ-ડાઇનાઇટ્રોફિનાઇલ IgE દ્વારા TNF ના ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર વધારો કરે છે.

(27) કૃમિરોધી (anti-helminthic) સક્રિયતા : હરડેનાં શુષ્ક પર્ણો અને બીજના ઇથાઇલ એસિટોન અને ઇથેનોલના નિષ્કર્ષો પાત્રે અંડનાશક (ovicid-

al) અને ઇયળનાશક (larvicidal) સક્રિયતા દ્વારા સંપૂર્ણ પ્રતિરોધ દર્શાવે છે. એક સંયુક્ત ઔષધના ઘટક તરીકે તેનો ફાઇલેરિયા રોગમાં ઉપયોગ થાય છે.

(28) મૂત્રપિંડસંરક્ષી (nephroprotective) અસર : હરડેના ફળનો નિષ્કર્ષ ઉંદરોમાં કેડિમ્મયમ-પ્રેરિત મૂત્રપિંડ-વિષાળુતા (nephrotoxicity) હળવી કરવામાં સહાયક છે. વારા આસનાદિ ક્વાથ (decoction) અતિમેદીય આહાર-પ્રેરિત અતિવિપિડરક્ત ઉંદરોમાં અતિવિપિડરક્તતામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે.

(29) શુક્રકોષજનનરોધી (anti-spermatogenic) સક્રિયતા : હરડેની છાલના ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ (300 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રા 28 દિવસ માટે) ઉંદરોને મોં દ્વારા આપતાં શુક્રપિંડોની શુક્રજનક નલિકાઓ (seminiferous tubules)માં પેશીવિદ્યાકીય (histological) પરિવર્તનો થાય છે. નિયંત્રિતોની તુલનામાં જલીય નિષ્કર્ષ - ચિકિત્સિત ઉંદરોમાં અધિવૃષણિકા(epididymis)માં સિયાલિક એસિડ અને શુક્રાશય(seminal vesicle)માં ફુક્ટોઝનું સ્તર ઘટે છે. હરડેના ફળનો નિષ્કર્ષ (100 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ) નર ઉંદરોને આપતાં શુક્રકોષના પ્રચલનમાં અને સંખ્યામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો અને બાહ્યકાર વિજ્ઞાનીય (morphological) અસાધારણતાઓમાં વધારો થાય છે.

(30) શ્વેતપ્રદરરોધી (anti-leucorrhoea) : ત્રિફળાના એક ઘટક તરીકે આવેલાં હરીતકીનાં ફળોનો શ્વેતપ્રદર મટાડવા ઉપયોગ થાય છે.

(31) ખંડજનનરોધી (anticlastogenic) સક્રિયતા : વિકૃતિજનકતા (mutagenicity) કસોટીમાં હરડેનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ સાયકલોફોસ્ફેમાઇડ (CP)-પ્રેરિત ઉંદરના અસ્થિમજ્જા (bonemarrow) કોષોમાં લઘુકોષકેન્દ્રો(micronuclei)ના નિર્માણ અને રંગસૂત્રીય વિપથન (aberration) સામે રક્ષણાત્મક અસર દર્શાવે છે.

(32) અશ્મરીરોધી (anti-lithiatic) સક્રિયતા : હરડેનો જલીય નિષ્કર્ષ માત્રા-આધારિત રીતે કેલ્શિયમ ઓક્સલેટ સ્ફટિકની વૃદ્ધિનો પ્રતિરોધ કરે છે. જ્યારે MDCK(Madin-Darby Canine kidney epithelial cells) અને NRK-52 E (rat renal proximal tubular cell line) કોષોને 48 કલાક માટે ઓક્સલેટના માધ્યમમાં રાખી ક્ષતિગ્રસ્ત કર્યાં. જલીય નિષ્કર્ષ માત્રા-આધારિત રીતે ક્ષતિ અટકાવે છે. વનસ્પતિ નિષ્કર્ષની માત્રા-આધારિત ચિકિત્સા દ્વારા કોષની જીવનક્ષમતામાં વધારો અને લેક્ટેટ ડીહાઇડ્રોજીનેઝના સ્ત્રાવમાં ઘટાડો થાય છે.



(33) વિષવિજ્ઞાન (toxicology) અને ઔષધ આંતરક્રિયા : ઉંદરોને તેમના આહારમાં 25 % હરડેનાં ફળો આપતાં યકૃતમાં વિક્ષતિઓ (lesions) ઉત્પન્ન થાય છે; જેમાં કેન્દ્રખંડકી (centrilobular) શિરાની અપસામાન્યતાઓ અને કેન્દ્રખંડકી શિરાનાલાભ-રક્તાધિક્ય (sinusoidal congestion)નો સમાવેશ થાય છે. મૂત્રપિંડમાં પણ સ્પષ્ટ વિક્ષતિઓ જોવા મળે છે; જેમાં મૂત્રપિંડ નલિકાઓ અપવિકાસ, નલિકાઓના નિર્મોક (casts) અને આંતરનલિકા-રક્તાધિક્ય જોવા મળે છે. 10 દિવસ પછી પૂંછડી અને ઉપાંગોમાં બદામી વર્ણકતા (pigmentation) પણ જોવા મળે છે. ફળના 50 % ઇથેનોલ નિષ્કર્ષ અંતઃ ઉદરાવરણીય (intraperitoneal) રીતે આપતાં તેની મધ્યમ વિનાશક માત્રા 175 મિગ્રા. / કિગ્રા. જાણવા મળી છે. ઉંદરોમાં હરડેનાં શુષ્ક ફળોના જલીય નિષ્કર્ષનો ઉગ્ર વિષાળુતા માટેનો અભ્યાસ થયો છે. તે મુજબ 5000 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની એકલ (single) માત્રા આપતાં વિષાળુતાનાં કોઈ ચિહ્નો જોવા મળતાં નથી. જ્યારે એકબીજા અભ્યાસમાં >3 ગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રા વિનાશક જણાઈ હતી. ચિરકાલિક વિષાળુતાના 270 દિવસ માટેના એક અભ્યાસમાં માદા ઉંદરોના વજનના વધારામાં કોઈ નોંધપાત્ર તફાવત જોવા મળ્યો નહોતો. જોકે નર ઉંદરોના શરીરના વજનમાં અને વજનના વધારામાં થોડોક જ ઘટાડો જોવા મળ્યો હતો. અભ્યાસના પૂર્ણ સમય સુધી રોગનાં કોઈ ચિહ્નો જોવા મળ્યાં નહોતાં. રુધિરવિજ્ઞાનીય અભ્યાસ દર્શાવે છે કે ઉંદરોમાં નિષ્કર્ષ દ્વારા કોઈ ખામીઓ ઉત્પન્ન થતી નથી. રુધિરના રાસાયણિક પરીક્ષણ દરમિયાન નાના ફેરફારો જોવા મળ્યા હતા, પરંતુ તે સામાન્ય મર્યાદામાં હતા. અન્ય એક વિષાળુતાના અભ્યાસમાં, ઉંદરોને 2000 મિગ્રા./કિગ્રા.ની નિષ્કર્ષની માત્રા આપતાં મૃત્યુ અથવા આંતરિક અંગોમાં કોઈ અપસામાન્ય વિક્ષતિઓના કિસ્સા જોવા મળતા નથી. એક નોંધ પ્રમાણે, દર્દીને હતાશા (depression)ના થયેલા બે આઘાતનું હરડે ધરાવતા એક આયુર્વેદિક ઔષધીય મિશ્રણ આપવાની શરૂઆત કર્યા પછી સર્ટ્રાલિનની સારવારથી સારી રીતે નિયંત્રણ થયું હતું. જે રીતે એસિટેમિનોફેન અને આલ્કોહોલના સંયોજનથી યાકૃતવિષાળુતા ઉત્પન્ન થઈ શકે છે; તે જ રીતે હરડેનાં ફળો ટેટ્રાસાયક્લિન, ઈરિથ્રોમાયસિન અને ક્લોપ્રોમેઝિન સાથે ચયાપચયની ક્રિયા કરે તો પણ યાકૃતવિષાળુતા સંભવ બને છે.

આયુર્વેદમાં હરડેને 'હરીતકી' અને તિબેટી ઔષધવિજ્ઞાનમાં અ-રુ-રા (A-ru-ra) કહે છે, તેને 'સ્માન-મ્યોગ ગ્યાલ-પો' એટલે કે સર્વશ્રેષ્ઠ ઔષધોના રાજા તરીકે પણ વર્ણવવામાં આવે છે. આયુર્વેદમાં તેને માટે 'નાસ્તિ યસ્ય ગૃહે

માતા તસ્ય માતા हरितकी ।’ (જેના ઘેર માતા નથી, તેની માતા હરીતકી છે) એમ કહેવાય છે.

આ ઔષધીય વનસ્પતિની માહિતી બધાં સાહિત્ય અને નિઘંટુઓમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે. તિબેટી સાહિત્યમાં ‘An Illustrated Tibeto-Mongolia Materia Medica of Ayurveda’ અને ‘The Principles of Lamaist Pharmacognosy’ માંથી તેની વિપુલ માહિતી મળી આવે છે.

મદનપાલ નિઘંટુમાં હરીતકી શબ્દની વ્યુત્પત્તિ આપી છે :

(1) કારણ કે તે ‘હર’ના નિવાસસ્થાન - હિમાલયમાં ઊગે છે, તેથી તેને ‘હરીતકી’ કહે છે.

(2) કારણ કે તેની પ્રકૃતિ હરિતા (લીલાશ પડતો પીળો રંગ) હોવાથી તેને ‘હરીતકી’ કહે છે.

(3) કારણ કે તે રોગોને ભગાડે છે (=હર); તેથી તેને ‘હરીતકી’ કહે છે.

તિબેટી ભાષામાં, હરીતકીને અ-રુ-રા કહે છે. શેલફ્રેન્ગ નામના ગ્રંથમાં આ શબ્દની સમજૂતી આપવામાં આવી છે; તે મુજબ ‘A’ દર્શાવે છે કે તે ઔષધોમાં સર્વશ્રેષ્ઠ છે અને તે વાયુ, પિત્ત અને કફ દ્વારા થતા બધા રોગોને મટાડે છે. ‘Ru’ દર્શાવે છે કે તે માંસ, અસ્થિઓ અને ત્વચા ધરાવે છે; જે ત્રણેય દોષોના બધા જ રોગોથી મુક્ત કરે છે અને ‘Ra’ દર્શાવે છે કે તેનું શરીર ગેંડા જેવું છે અને તે સાતેય ધાતુઓના રોગોથી મુક્ત કરે છે.

**પૌરાણિક કથાઓ :** આયુર્વેદમાં આ ઔષધના ઉદ્ભવ વિશે ઘણી પૌરાણિક કથાઓ જોવા મળે છે :

(1) વિષ્ણુ ભગવાનના મુખમાંથી (કેટલાકના મતે બ્રહ્માના મુખમાંથી) મધનાં સાત ટીપાં પૃથ્વી ઉપર પડ્યાં અને તેમાંથી હરીતકીના સાત પ્રકારોનો ઉદ્ભવ થયો.

(2) ઇન્દ્રના મુખમાંથી મધનાં ટીપાં પૃથ્વી ઉપર પડ્યાં, જેમાંથી હરીતકીનો ઉદ્ભવ થયો.

(3) પ્રાચીન ભારતીય હિંદુ પૌરાણિક શાસ્ત્રના અગ્નિપુરાણમાં જણાવાયું છે કે આમળાં અને હરડે દીર્ઘાયુ માટે છે. સમુદ્રમંથન દરમિયાન ઇન્દ્રદેવના હાથમાં રહેલા અમૃતકુંભમાંથી એક અમૃતનું બિંદુ પૃથ્વી પર પડતાં તેમાંથી હરીતકીની ઉત્પત્તિ થઈ.

હરીતકીનાં સંસ્કૃતમાં સહનામો (synonyms) : હરીતકીનાં સંસ્કૃતમાં

સહનામો આ પ્રમાણે છે : (1) અભયા, (2) અમોઘા, (3) અમૃતા, (4) અવ્યથા, (5) કાયસ્થા, (6) ગિરિજા, (7) ચેતકી, (8) ચેતનિકા, (9) જયા, (10) જવંતી, (11) જવંતિકા, (12) જવપ્રિયા, (13) જ્ય્યા, (14) દિવ્યા, (15) દેવી, (16) નંદની, (17) પથ્યા, (18) પાયની, (19) પૂતના, (20) પ્રમથ્યા, (21) પ્રપથ્યા, (22) પ્રાણદા, (23) બલ્યા, (24) ભિષગ્ પ્રિયા, (25) ભિષગ્ વરા, (26) રસાયન ફલા, (27) રુદ્ર પ્રિયા, (28) રોહિણી, (29) વયસ્થા, (30) વનતિક્તા, (31) વિજયા, (32) વૃથા, (33) શાક, (34) શિવા, (35) શુક્રશ્રસ્ત, (36) શ્રેયસી, (37) સુધા, (38) સુધોભવા, (39) હરીતકી, (40) હિમજા, (41) હૈમજા, (42) હેમવતી.

સારણી ૨ : હરડેની જાતો, તેમનો નિઘંટુઓમાં ઉલ્લેખ, નામ પડવાનું કારણ, પરિચય, કર્મ અને તેમનું વિતરણ

ક્રમ	જાત	નિઘંટુઓમાં ઉલ્લેખ	નામ પડવાનું કારણ	પરિચય	કર્મ	વિતરણ
૧	જવંતી	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ, શાલીગ્રામ નિઘંટુ, ભાવપ્રકાશ, રાજવલ્લભ નિઘંટુ, આત્રેય-સંહિતા, નિઘંટુ રત્નાકર	જવન માટે હિતકર હોવાથી	સોનેરી રંગની, દોઢ આંગળ જેટલી લાંબી	સર્વ રોગોમાં ઉપયોગી, જીણ રોગોને જીતનારી, સ્નેહન (oleation)	સોરાષ્ટ્ર
૨	પૂતના	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ, શાલીગ્રામ ઘિંટુ, ભાવપ્રકાશ, નિઘંટુ રત્નાકર, રાજવલ્લભ નિઘંટુ, આત્રેયસંહિતા, ધન્વંતરી નિઘંટુ	પાવનકર હોવાથી	હરડે નાની, પ્રમાણમાં મોટા ઈળિયાવાળી, આછી છાલવાળી, ચતુરંગુલા	પ્રલેપોમાં ઉપયોગી	સિંધ પ્રદેશ
૩	અમૃતા	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ, શાલીગ્રામ નિઘંટુ, રાજ વલ્લભ નિઘંટુ, ધન્વંતરી નિઘંટુ, ભાવપ્રકાશ, નિઘંટુ રત્નાકર	અમૃત જેવું કાર્ય કરનારી	માંસલ ગરવાળી, સ્થૂળ પેશીયુક્ત ત્રિદલા	પંચકર્મ (detoxification) શુદ્ધિ માટે, વિરેચનમાં ઉપયોગી	ચંપા (ભાગલપુર) મધ્યપ્રદેશ
૪	વિજયા	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ, શાલીગ્રામ નિઘંટુ, ભાવપ્રકાશ, રાજવલ્લભ નિઘંટુ, નિઘંટુ રત્નાકર	વિજય આપનાર	તુંબડી જેવી ગોળાકાર	સર્વરોગહર, સર્વ ચિકિત્સામાં ઉપયોગી	વિંધ્યાચલ (ગંધમાર્દન)

૫	અભયા	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ	સેવન કરનારને	પંચાંગી, પંચરેખા-	આંખોના રોગોમાં	ચંપા (ભાગલપુર)
		શાલીગ્રામ નિઘંટુ, ભાવપ્રકાશ, રાજવલ્લભ નિઘંટુ, ત્રેય સંહિતા, ધન્વંતરી ઘિંટુ, નિઘંટુ રન્તાકર	અભયપ્રદ	વાળી, પંચકોણીય ટ્વંગુલા	લાભદાયી, નેત્રમયોનો નાશ કરે	
૬	રોહિણી	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ, શાલીગ્રામ ઘિંટુ, ભાવપ્રકાશ, નિઘંટુ રન્તાકર, રાજવલ્લભ નિઘંટુ	ગુણારોહાત્ ગુણોનું આરોહણ કરનાર	સુવૃત્તા, ગોળાકાર	વ્રણરોપણ, ક્ષત તથા લેપમાં ફાયદાકારક, ક્ષયરોગની ચિકિત્સામાં ઉપયોગી	બધે જ થાય પ્રતિષ્ઠાનક (લેઠન)
૭	ચેતકી	હારીતસંહિતા, રાજ નિઘંટુ, શાલીગ્રામ નિઘંટુ, ભાવપ્રકાશ, આત્રેયસંહિતા, ન્વંતરી નિઘંટુ	ચેતનાત્ ચેતકી મતા । ચેતન પનાર ચેતન સ્ફુરાવનાર	ટ્વંગી, ત્રિરેખાયુદ્ધત ષડંગુલા (આ. સં), દશાંગગુલૈક રેખા	ચૂર્ણ યોગોમાં ઉપયોગી, સર્વગદાપહારી (દેવાનામપિ દુર્લભા)	હિમાલય

\* ૧. કાલિકા જાતનો રાજવલ્લભ નિઘંટુમાં તથા પથ્યા, જયા અને હૈમાવતીનો ધન્વંતરી નિઘંટુમાં ઉલ્લેખ થયેલો છે.

૨. હરીતકીની આ સાત જાતો વાસ્તવિક ગણવી કે કેમ? નિઘંટુઓમાં તેનો પરિચય સ્થળ સાથે આપવામાં આવ્યો છે, તેથી તેમને કાલ્પનિક કેવી રીતે માની શકાય? ધન્વંતરીય નિઘંટુ આ ભેદને સ્વીકૃતિ આપતો નથી. નામકરણમાં પણ સંદિગ્ધતાઓ છે. રાજવલ્લભ જેને કાલિકા કહે છે; તેને ભાવમિશ્ર અને નરહરિ ચેતકી હરડે કહે છે. ચેતકીના બે ભેદ છે : શ્વેતરંગી અને કૃષ્ણરંગી. શ્વેતરંગી છ આંગળની અને કૃષ્ણરંગી એક આંગળ લાભી હરડે ગણવામાં આવે છે. ભાવમિશ્ર ‘ચેતકી ચાસિતા ક્ષુદ્રા’ એમ કહે છે. રાજનિઘંટુ ‘ત્ર્યસાં તુ ચેતકીં વિદ્યા’ એમ જણાવે છે. આમ, હરીતકીની જાતો બાબતે એક મત જણાતો નથી. ચરક અને સુશ્રુતમાં આ સાત ભેદના વિશે કોઈ વર્ણન નથી. –

સુશ્રુતે વિરેચક ફૂલોમાં અને ચરકે હરીતકીનું જ્વરદન, કુષ્ઠદન, કાસદન, અર્શોદન અને પ્રજાસ્થાપન દરોમાનિમાં સ્થાન આપ્યું છે.

આજે હીમજી હરડે જ બધે વપરાય છે. ‘ચૂર્ણાર્થે ચેતકી શસ્તા’ ભાવમિશ્રના સમયની આ માન્યતા આજે સફળ થઈ હોય તેમ લાગે છે. ચૂર્ણોમાં તેનો જ ઉપયોગ કરવાનું વિધાન છે.

### ફળના કદને આધારે વર્ગીકરણ :

(1) સુરવારી હરડે :- તે મોટી, સઘન, ભારે (12-18 ગ્રા.), લગભગ 5.0 સેમી. જેટલી લાંબી, પીળાશ પડતી બદામી, કઠણ, જાડી, અણીદાર, પાણીમાં ડૂબી જાય છે. તે પીળાશ પડતો કે ઘેરો બદામી ગર અને ઠળિયો ધરાવે છે. તે ઉત્તમ ગુણકારી છે. સાધારણ સુરવારી હરડેને કાબુલી હરડે કહે છે.

(2) રંગારી હરડે :- ઉપર્યુક્ત જાત કરતાં નાની, ઓછી કરચલી અને ખાંચોવાળી, 2.5 સેમી. લાંબી, ઉપરની સપાટી પીળી, કાપ મૂકતાં પીળા રંગનો સૂકો ગર અને ઠળિયો જોવા મળે છે. ગર સુરવારી હરડેની તુલનામાં ઓછો સ્તંભક છે.

(3) બાલ હરડે :- ઉપર્યુક્ત બંને જાત કરતાં નાની, તેનો રંગ ઘેરો બદામી કે કાળો, પુષ્કળ કરચલીવાળી, બાલ સપાટી ઘેરા કે બદામી રંગની, તેનો ગર ઘેરો અને સમરૂપ (homogenous); તેમાં ઠળિયો હોતો નથી.

(4) જવ હરડે :- બધા પ્રકારોમાં સૌથી નાની, અન્ય લક્ષણો બાલ હરડે જેવાં હોય છે. જે ફળ કાચાં ને કાચાં જમીન પર ખરી પડે છે - તેમને સૂકવવાથી હીમજી હરડે બને છે.

### ફળની વૃદ્ધિને આધારે વર્ગીકરણ :

(1) હલીલે-જીર : હરડેનું કદ જીરા જેટલું

(2) હલીલે-જવ(જવ હરડે) : હરડેનું કદ જવના દાણા જેટલું.

(3) હલીલે-ઝંગી (ઝંગી હરડે) : હરડેનું કદ દ્રાક્ષ જેટલું, અર્ધી પાકી, પીળાશ પડતી.

(4) હલીલે-ચીની : ફળ લીલાશ પડતું પીળું અને કેટલેક અંશે કઠણ. ઝંગી કરતાં વધારે પાકી

(5) હલીલે-અસ્ફર : હરડે લગભગ પાકી જાય, જ્યારે સંપૂર્ણ પાકે ત્યારે તેને કાબુલી હરડે કહે છે.

તાજી, સિંગ્ધ, નક્કર, ગોળ અને ભારે, જેને પાણીમાં નાખતાં ડૂબી જાય અને જેનું વજન 20 ગ્રા. જેટલું હોય, તે હરડે ઉત્તમ ગણાય છે.

### પ્રણાલિકાગત ઉપયોગો :

હરડેના પ્રણાલિકાગત ઉપયોગો નોંધપાત્ર રીતે ભિન્ન ભિન્ન છે. 'Indigenous Health Care and Ethnomedicine' નામના પુસ્તકમાં હરીતકીનો

નીચે જણાવેલ લક્ષણો માટે અને પદ્ધતિ વડે લોકો ઉપયોગ કરે છે :

- (1) મધુપ્રમેહ માટે હરડેનું 10 ગ્રા. ચૂર્ણ પાણી સાથે લેવામાં આવે છે.
- (2) કમળામાં હરડેના એક ફળનું ચૂર્ણ ગરમ દૂધ સાથે 10 દિવસ સુધી આપવામાં આવે છે.
- (3) નસકોરી ફૂટે તેને માટે હરડેના બે ફળને કચરી લીંબુના રસમાં તેની પેસ્ટ સ્વરૂપે ચિકિત્સા કરવામાં આવે છે.
- (4) ગળના દાહમાં ભૂંજેલી હરડેનાં ચૂર્ણને ઘી સાથે આપવામાં આવે છે.
- (5) કબજિયાતમાં હરડેનું ચૂર્ણ કાં તો ઘી સાથે અથવા પીપળના બીજ સાથે આપવામાં આવે છે.
- (6) આંખના ચેપમાં કે કીટ દંશમાં હરડેની પેસ્ટ ચોપડવામાં આવે છે.

આયુર્વેદમાં અને પ્રણાલિકાગત ચિકિત્સામાં હરડે મૂળભૂત ઔષધીય ગુણધર્મો ધરાવે છે. તેનાં ફળોનો રોગમુક્તિ(cure)ના હેતુ માટે વિપુલ પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. તેઓ મૃદુ વિરેચક (laxative), પાચક (digestive), વાતાનુલોમક (carminative), ક્ષુધાપ્રેરક (stomachic), બલ્ય (tonic) કફ્ધન (expectorant), કૃમિનાશક (anthelmintic) મરડારોધી (antidysenteric) અને રૂપાંતરક (alterative) ગુણધર્મો ધરાવે છે.

કાચાં ફળો મરડો અને અતિસાર(diarrhoea)માં તથા પાકાં ફળો નેત્રરોગ/ નેત્રાભિષ્પંદ (ophthalmia), બરોળના રોગો અને અર્શમાં ઉપયોગી છે. ફળના ગરનો ઉપયોગ દૂઝતાં પેઢાં મટાડવા દંતમંજન (dentifrice) તરીકે; જઠરશોથમાં કોગળા કરવા માટે અને ચિરકાલિક વ્રણ તથા ઘા રુઝવવાની ક્રિયામાં થાય છે. ફળોને રાતભર પલાળી રાખી તે પાણીનો નેત્રશ્લેષ્મશોથ(conjunctivitis)માં આંખને ઠંડક આપવા નેત્રપ્રક્ષાલક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. દક્ષિણ ઓરિસામાં ફળના ફલાવરણની પેસ્ટ બનાવી અતિસારમાં દર્દી સાથે લેવામાં આવે છે. દમમાં તેનાં ફળોના જાડા ચૂર્ણનું દર્દીને ધૂમ્રપાન કરાવવામાં આવે છે. ફળોનો ઝીણી પેસ્ટ કેરોન તેલ સાથે દગ્ધ (burn) અને તપ્તદ્રવદાહ(scald) ઉપર લગાડવાથી રુઝવવાની ક્રિયા પ્રેરાય છે. ઉત્તર-પૂર્વ મધ્ય પ્રદેશના સુગુંજા જિલ્લાના આદિવાસીઓ કાચાં ભૂંજેલાં ફળો અને બાફેલાં બીજનો કફ મટાડવા ઉપયોગ કરે છે. રાયલસીમા, આંધ્રપ્રદેશમાં શુષ્ક ચૂર્ણનો મધુપ્રમેહરોધી ઔષધ તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

હરડે ચીની ભાષામાં હે ઝી (He Zi) તરીકે ઓળખાય છે અને તેનો પ્રણાલિકાગત ચીની ચિકિત્સામાં ઉપયોગ થાય છે. તિબેટી ચિકિત્સામાં તો

જેઠીમધ (Glycyrrhiza glabra, Licorice root) કરતાં પણ હરડેનો વધારે ઉપયોગ થાય છે. લગભગ બધાં તિબેટી ઔષધ-સૂત્રોમાં હરડેનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

લગભગ બધા પુનઃસંશોધિત ગ્રંથ તેંગ બેન ચાઓ (તેંગ નિઘંટુ ૬૫૭-૬૫૮ ઈ. સ. પૂર્વે)મુજબ ચીનમાં હરડેનો પ્રવેશ સ્તંભક તરીકે 'તેંગ રાજવંશ' પૂર્વે થયો હતો.

તિબેટી ચિકિત્સામાં તેના વિપુલ ઔષધીય ઉપયોગોને કારણે હરડે એક 'પ્રતીક' બની છે. આ ચિકિત્સા મુજબ, હરડેની ઔષધ તરીકેની ગણના છ સુગંધ, આઠ ગુણધર્મો, ત્રણ સ્વાદ અને સત્તર ક્ષમતા જેવી ગુણવત્તાઓને ધ્યાનમાં લઈને કરવામાં આવી છે; જે અનેક રોગોની ચિકિત્સામાં ઉપયોગી છે. તેની છાલ અને ફળની ચા બનાવાય છે. ફળનો નિષ્કર્ષ, તેલ, સંપૂરક (supplement) અને ટિંકચર વાળ, લાઇમ<sup>૩</sup>(lyme) રોગ, ત્વચાની કાળજી, કેન્સર, પુટીય તંતુમયતા (cystic fibrosis) મધુપ્રમેહ, વજનમાં ઘટાડો, સફેદ દાગ/પ્રાથમિક શ્વિત્ર (vitilego) વગેરેમાં ઉપયોગ થાય છે.

હરડેનું સૂકું પાકું ફળ મહત્ત્વનું ભારતીય ઔષધ છે. તેનો સ્થાનિક ચિકિત્સાપદ્ધતિમાં તેની સમસ્થૈતિક (homeostatic), કાસરોધી (antitussive), મૃદુ વિરેચક, મૂત્રલ (diuretic) અને હૃદ્બલ્ય (cardiotonic) સક્રિયતા માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. સૂકાં ફળો ભારતમાં ઘણા લાંબા સમયથી સૌથી મહત્ત્વનાં વનસ્પતિ ચર્મશોધન (tanning) દ્રવ્યો પૈકી એક ગણાય છે. ઔષધ યકૃત અને બરોળના વિવર્ધન-(enlargement)માં બલ્ય તરીકે અને ત્વચાના રોગોમાં ઉપયોગી છે. તેની પેસ્ટ પાણી સાથે પ્રતિશોથકારી, વેદનાહર અને વ્રણ માટે શુદ્ધિકારક અને વિરોહણક્ષમતા ધરાવે છે. તેનું ચૂર્ણ ઉત્તમ સ્તંભક તરીકે, પોલાં પેઢાંના દંતમંજન તથા વ્રણજનન તરીકે અને રક્તસ્રાવમાં ઉપયોગી છે. ફળમાં રહેલો ચિબુલિક એસિડ તાણરોધી ગુણધર્મ ધરાવે છે. તે ક્ષુધાવર્ધક અને પાચન-સહાયક છે. મંદ વિરેચક તરીકે તે બૃહદાંત્ર મંદ સ્વચ્છકર(cleanser) છે. તે પાંચેય સંવેદાંગોની ગ્રહણશક્તિમાં વધારો કરે છે. તેનો ક્વાથ ચિરકાલિક કફ અને ગલદાહ(sore throat)માં કોગળા કરવા માટે ઉપયોગી છે. તે મૂત્રકૃચ્છ (dysurea) અને મૂત્રના ભરાવામાં વપરાય છે. તેનો ત્વચાના અને ત્વગ્રક્તિમાકર (erythematous) વિકારોમાં ઉપયોગ

૩. લાઇમ ઉગ્ર શોથજ રોગ છે; જેમાં સાંધાના સોજા સહિત વિસ્ફોટ (rash) અને તાવ આવે છે. બેક્ટેરિયાના ચેપથી થતો આ રોગ ઇટલી કરડવાથી થાય છે.

કરવામાં આવે છે. તે મેદથી ભરપૂર, મલાઈવાળા કે તૈલી આહારની ખરાબ અસરોમાં ઘટાડો કરે છે. તે કોલેસ્ટરોલનું સામાન્યીકરણ (normalizing) કરતાં ઔષધોની સંપૂરક છે.

હરડેનો નિષ્કર્ષ લાળમાં રહેલાં બેક્ટેરિયાના પ્રતિરોધ કરે છે અને તે કાર્યક્ષમ દંતક્ષયરોધી પ્રક્રિયક છે. આયુર્વેદ અને સિદ્ધમાં તેનો ઉપયોગ કબજિયાત, ચિરકાલિક અતિસાર, વ્રણ, જઠરાંત્રશોથ, દમ, કફ, કષ્ટ શ્વાસ (dyspnoea), અગ્નિમાંદ / દુષ્પચન (dyspepsia), અર્શ (hemorrhoids), કેન્ડિડા રુગ્ણતા (candidiasis), પરોપજીવીઓ, અપશોષણ (malabsorption) સંલક્ષણ, યકૃત અતિવૃદ્ધિ (hepatomegaly), મૂત્રપિંડ અશ્મરી (renal calculi), મૂત્રોત્સર્જન, અર્બુદો, ત્વચાના રોગ, સ્મૃતિહાનિ, વાઈ / અપસ્માર (epilepsy), મધુપ્રમેહ, હૃદ્યાહિંકીય રોગ (cardiovascular disease) અને અરુચિ (anorexia)માં થાય છે. તે પ્રતિજીવાણુક, ફૂગરોધી, પ્રતિવિષાણુક, કેન્સરરોધી, પ્રતિ-ઉપચાયી, અલ્પલિપિડરહત, યકૃતસંરક્ષી, હૃદ્સંરક્ષી, મધુપ્રમેહરોધી અને વ્રણવિરોહણ સક્રિયતાઓ ધરાવે છે.

આયુર્વેદિક સાહિત્ય મુજબ, હરડેના ગુણ આ પ્રમાણે છે :

ગુણ

ગુણ - લઘુ, રુક્ષ	રસ - પંચરસ (લવણવર્જિત)
	કષાયપ્રધાન
	મજ્જામાં - મધુરસ, સ્નાયુમાં - અમ્લ, વૃન્તમાં - તિક્ત,
	ત્વચામાં - કટુ, અસ્થિમાં - તૂરો,
વિપાક - મધુર <sup>4</sup>	વીર્ય - ઉષ્ણ, પ્રભાવ - ત્રિદોષહર
	કર્મ

**દોષ કર્મ :-** તે મધુર તિક્તકષાય હોવાથી પિત્ત, કટુ તિક્તકષાય હોવાથી કફ અને અમ્લમધુર હોવાથી વાયુનું શમન કરે છે. આમ, તે ત્રિદોષહર છે; પરંતુ વિશેષતઃ વાતશામક છે.

4. [તિબેટી ઔષધ સાહિત્ય મુજબ, વિપાક - મધુર, અમ્લ અને કટુ; વીર્ય - ગુરુ, સ્નિગ્ધ, અતિશીત, મંદ, લઘુ, રુક્ષ, ઉષ્ણ, તીક્ષ્ણ; ગુણ - મૃદુ, ગુરુ, ઉષ્ણ સ્નિગ્ધ, સ્થિર, શીત, મંદ, અતિશીત, શ્વલક્ષણ, દ્રવ, શુષ્ક, સાંદ્ર, લઘુ, તીક્ષ્ણ, કઠિન, સાર]



**બાહ્ય કર્મ :-** તેનો લેપ શોથહર, વેદનાસ્થાપન, વ્રણશોધન અને વ્રણરોપણ છે.

**પાયનતંત્ર :-** હરડે દીપન, પાયન, યકૃદ્દુત્તેજક, અનુલોમન, મૃદુરેચન તથા કૃમિદ્ધન હોય છે. સ્વિન્ન હરડે ગ્રાહી હોય છે.

**રુધિરાભિસરણતંત્ર :-** હરડે હૃદય, શોષિતસ્થાપન અને શોથહર હોય છે.

**શ્વસનતંત્ર :-** તે કફદ્ધન હોય છે.

**ઉત્સર્જનતંત્ર :-** તે મૂત્રલ હોય છે.

**પ્રજનનતંત્ર :-** તે વૃધ્ધ, ગર્ભાશયશોથહર અને પ્રજાસ્થાપન હોય છે.

**ચેતાતંત્ર :-** તે ચેતાતંત્ર માટે બલ્ય અને મેદ્ય હોય છે. તે આંખો અને અન્ય સંવેદનાંગોની શક્તિમાં વધારો કરે છે.

**ત્વચા :-** તે કુષ્ઠદ્ધન હોય છે.

**તાપક્રમ :-** તે જ્વરદ્ધન હોય છે.

**સાત્મીકરણ (સ્વાંગીકરણ) :-** તે રસાયન હોય છે.

## પ્રયોગ

**દોષપ્રયોગ :-** હરડે ત્રિદોષજન્ય રોગોમાં ખાસ કરીને વાયુવિકારોમાં ઉપયોગી છે. તે લવણની સાથે કફજ, શર્કરા સાથે પિત્તજ, ઘી સાથે વાતજ તથા ગોળ સાથે ત્રિદોષજન્ય રોગોમાં આપવામાં આવે છે.

**બાહ્યપ્રયોગ :-** શોથ અને વેદનાવાળાં સ્થાનોએ હરડેનો લેપ લગાવવામાં આવે છે. નેત્રાભિષ્ચંદમાં તે પાંપણો પર લગાડાય છે. તેના ક્વાથ વડે વ્રણો ધોઈ તેનો મલમ ચોપડવામાં આવે છે. તેના ક્વાથથી મોં અને ગળાના રોગોમાં કોગળા કરવામાં આવે છે.

**પાયનતંત્ર :-** હરડે અગ્નિમાંદ્ય, શૂલ, આનાહ, ગુલ્મ, વિબંધ, ઉદરરોગ, અર્શ, કમળો, યકૃત્ત્વીહા અને કૃમિમાં ઉપયોગી છે. ગ્રહણી રોગમાં તેને ઉકાળીને આપવામાં આવે છે. અગ્નિમાંદ્યમાં મોંમાં રાખી ચાવવામાં આવે છે. વિબંધમાં તેનું ચૂર્ણ ખવડાવાય છે. ત્રિદોષજન્ય રોગોમાં તેનું ભૂંજીને સેવન કરવામાં આવે છે. સ્રોત:શોધનમાં હરડે સર્વશ્રેષ્ઠ ગણાય છે.

**રુધિરાભિસરણતંત્ર :-** હૃદયદૌર્બલ્ય અને વાતરક્ત જેવા રુધિરના રોગો અને શોથમાં આપવામાં આવે છે.

**શ્વસનતંત્ર :-** પ્રતિશ્વાય, કાસ, સ્વરભેદ, હેડકી અને શ્વાસમાં હરડે

આપવામાં આવે છે.

**ઉત્સર્જનતંત્ર :-** મૂત્રકૃચ્છ્ર, મૂત્રાઘાત, અશ્મરી અને પ્રમેહમાં આપવામાં આવે છે.

**પ્રજનનતંત્ર :-** તેનો શુક્રમેહ, શ્વેતપ્રદર અને ગર્ભાશય-દૌર્બલ્યમાં ઉપયોગ થાય છે.

**ચેતાતંત્ર :-** ચેતા અને મગજના દૌર્બલ્યમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. વાયુરોગમાં તે અત્યંત પ્રશસ્ત માનવામાં આવે છે. દષ્ટિમાંઘ વગેરે સંવેદાંગોના દૌર્બલ્યમાં આપવામાં આવે છે.

**ત્વચા :-** કુષ્ઠ અને વિસર્પ જેવા ત્વચાના રોગોમાં તેનું સેવન કરાવવામાં આવે છે.

**તાપક્રમ :-** વિષમજ્વર તથા જ્વરમાં હરડે આપવામાં આવે છે.

**સાત્મીકરણ :-** તેનો રસાયનકર્મમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તેને માટે જુદી જુદી ઋતુઓમાં અનુપાનભેદથી તેનો આ પ્રમાણે પ્રયોગ કરવામાં આવે છે :

સિન્ધૂત્થ શર્કરા શુષ્ઠી કણામધુગુઢૈઃ ક્રમાત્ ।

વર્ષાદિષુ અભયા પ્રાશ્યા રસયાનગુણૈષિણા ॥

ઋતુહરીતકી	
ઋતુ	અનુપાન
વર્ષા	સિંધવ
શરદ	શર્કરા
હેમંત	સૂંઠ
શિશિર	પીપર
વસંત	મધ
ગ્રીષ્મ	ગોળ

**ઉપયોગો :**

(1) **અમ્લપિત્તમાં -** હરડે અને દ્રાક્ષ સરખા વજને લઈ તેના 12 ગ્રા. ના એક એવા ગોળા બનાવી દરરોજનો એક ગોળો દર્દીને ખવડાવાય છે. અથવા હરડે અને ગજપીપર સમભાગે લઈ તેનું ચૂર્ણ કરી તે ઔષધો જેટલો ગોળ

મેળવી તેની સોપારી જેવડી ગોળીઓ કરી દરરોજ ખાવાથી પિત્તવિકાર મટે છે.

(2) અમ્બપિત્તમાં - હરીતકી એક ભાગ, કાળી દ્રાક્ષ એક ભાગ અને ખડી સાકર બે ભાગની ગોળીઓ બનાવી સવારે અને રાત્રે 2-2 ગોળી આપવામાં આવે છે.

(3) સંધિગત સંનિપાત (દરેક સાંધે સોજો અને શૂળ, વાતપીડા, સતત અંગ પાકતું હોય તેવી વેદના અને અનિદ્રાનાં લક્ષણો) ઉપર દર્દીને ત્રિફળાનો કાઢો મધ નાખી પિવડાવાય છે.

(4) ગુલ્મમાં ગોળ સાથે હરડે દર્દીને ખવડાવાય છે.

(5) ગરમીનાં ચાંદા અને વ્રણ ઉપર : ત્રિફળા કઢાઈમાં બાળી તેની રાખ કરી રાખ મધમાં ખરલ કરી ચોપડવાથી વ્રણ જલદી ભરાય છે.

(6) માખી, ભમરી વગેરેના કરડવા ઉપર :- ત્રિફળા અને રાફડાની માટીનો ગોમૂત્રમાં લેપ કરવામાં આવે છે.

(7) કફજન્ય હાથીપગામાં :- દર્દીને હરડેનું ચૂર્ણ ગોમૂત્ર સાથે પિવડાવવામાં આવે છે.

(8) સંધિવામાં તથા ગૃધ્રસી અને વૃદ્ધિવાળા દર્દીને રોજ દિવેલ સાથે હરડે આપવામાં આવે છે.

(9) માથાના ખોડામાં :- હીમજી હરડેનું ચૂર્ણ અને આંબાની ગોટલીનું ચૂર્ણ સરખા ભાગે લઈ દૂધમાં વાટી, માથામાં લગાડવાથી ખોડો મટે છે.

(10) કંઠના રોગોમાં હરીતકીનો ક્વાથ મધ સાથે પિવડાવાય છે.

(11) મરડા (આંવ) ઉપર :- હરડે, સૂંઠ અને ગોળ તથા તેમાં ઉમેરાય તેટલો લીમડાનો રસ ઉમેરી તેની ગોળી કરી દર્દીને ખવડાવાય છે; અથવા બાળહરીતકી (2-3) ગાયના થોડાક દૂધ સાથે પિવડાવાય છે.

(12) ઝાડા થયા હોય તો તેને અટકાવવા તરત દવા ન આપવી. તેથી અન્ય રોગો થવાની શક્યતા છે. માટે ઝાડાને પહેલાં થવા દેવા. દોષ પકાવવા અને તેને બહાર કાઢવા સૌ પ્રથમ હરડે આપવી તેથી દોષ નીકળી જઈ ઝાડા મટશે; શરીર હલકું થશે અને જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત થશે. લાંબા સમયના ઝાડા હરડે સાથે ગોળ, ઘી, તેલ કે મધ સાથે આપવાથી મટે છે.

(13) પિત્તથી શરીર નબળું પડે તે ઉપર : હરડે ખાંડી રાત્રે છાશમાં પલાળી રાખી સવારે તે છાશ દર્દીને આપવી. તે રીતે આ પ્રયોગ 34 અઠવાડિયાં સુધી કરવો. જો રેચ લાગે તો તેના નિવારણમાં ભાત અને ઘી આપવામાં આવે છે.

(14) ઉદરરોગમાં એક હજાર મોટી હરડે ખાવાથી રોગ ફરીથી થતો નથી.

(15) નાના બાળકને આંકડી આવે તે ઉપર : મોટી હરડે ઘસી પેઢાં ઉપર ચોપડવામાં આવે છે. તેથી શમન ન થાય તો હરડે, આમળાં અને સાકર પાણીમાં ઘસી તેનું અંજન કરવામાં આવે છે.

(16) પક્વાતિસારમાં : આમપાયન માટે હરડેનું ચૂર્ણ ગરમ પાણી સાથે આપવામાં આવે છે.

(17) પિત્તગુલ્મ ઉપર : હરીતકી અને દ્રાક્ષનો ક્વાથ ગોળ ઉમેરી પિવડાવાય છે.

(18) ઊલટીમાં : હરડેનું ચૂર્ણ મધ સાથે ચટાડવામાં આવે છે.

(19) નાના બાળકને તાળવું પડે તે ઉપર :- હરીતકી, વજ અને કોષ્ઠનો કલ્ક કરી તેમાં મધ ઉમેરી માતાના દૂધ સાથે આપવાથી લાભ થાય છે.

(20) પાયન માટે : હરીતકી, પીપર, સૂંઠ અને સિંધવ સરખા ભાગે લઈ તેનું ચૂર્ણ ત્રિદોષહર છે. હરીતકી, સૂંઠ અને સિંધવ રોજ ખાવાથી જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત થાય છે.

(21) અર્જણ ઉપર : સુરવારી હરડે અને સૂંઠ સરખે ભાગે લઈ ચૂર્ણ કરી ગોળમાં કાલવી પાણી પિવડાવાય છે. તેથી ઘણા દિવસનું અર્જણ મટે છે અને ભૂખ લાગી અન્નનું પાયન થાય છે.

(22) અર્જણ અને આમવિકારોમાં : અર્જણ, આમ, કબજિયાત અને હરસમાં રોજ હરડે સાથે ગોળ ખાવો.

(23) શૈય (ઝાડો) સાફ ન થતો હોય (બદ્ધકોષ્ઠ) તે ઉપર : બાળહરડે, વરિયાળી, મીંઢી આવળ અને સિંધવનું ચૂર્ણ ગરમ પાણી સાથે પિવડાવાય છે.

(24) નાના બાળકને રેચ થાય તે માટે સુરવારી હરડે ગરમ પાણીમાં ઘસી 3 ગ્રા.થી 12 ગ્રા. સુધી પાણીમાં નાખી પિવડાવાય છે.

(25) અર્જણની શંકા રહેતી હોય તો ખાતાં પહેલાં હરડેનું ચૂર્ણ, સૂંઠ દરરોજ ખાવાં અને હિતકારી આહાર લેવો.

(26) ત્રિદોષ, આનાહ, વિબંધ, આમાતિસાર અને વિસૂચિકા ઉપર હરડે, સૂંઠ, નાગરમોથ અને ગોળ સરખા ભાગે લઈ ગોળી કરી આપવામાં આવે છે.

(27) સુખજુલાબ માટે : બાળ હરીતકી, મીંઢી આવળ અને ડીંટું કાઢી નાખેલ ગુલાબની કળીનું સરખા ભાગે ચૂર્ણ કરી રાત્રે સહેજ ગરમ પાણીમાં પલાળી રાખી ત્રણ ગ્રામ આપવાથી સવારે જુલાબ થાય છે અને કોઠામાંથી

ગરમી દૂર થાય છે.

(28) હરસ બહાર ન દેખાતા હોય તો : હંમેશાં સવારે હરડે સાથે ગોળ ખવડાવાય છે.

(29) દૂઝતા હરસમાં : ખાધા પહેલાં હરડેનું ચૂર્ણ ગોળ સાથે લેવું.

(30) હરસમાં કઠણ મળ થતો હોય તો : ગોમૂત્રમાં પલાળેલી હરડે ખવડાવાય છે.

(31) સોજો, પ્રમેહ, નાડીવ્રણ અને ભગંદર ઉપર : ત્રિક્ષ્ણાનો ક્વાથ ભેંસનું ઘી નાખી પિવડાવાય છે.

(32) ભગંદર ઉપર :- ત્રિક્ષ્ણા અને ખેરસાલનો ક્વાથ વાવડિંગનું ચૂર્ણ અને ઘી ઉમેરી પિવડાવાય છે.

(33) મળશુદ્ધિ માટે :- બાળહરડે દિવેલમાં તળી તેનું ચૂર્ણ કરવું અને તેમાં તેટલું સંચળ ઉમેરી ગરમ પાણી સાથે પિવડાવાય છે.

(34) અર્જણ, વાત, ઉદર, ગુલ્મ વગેરે બધા રોગ ઉપર : લીંબુના રસમાં સંચળ અને સિંધવ ઉમેરી તેમાં બાળ હરીતકી પલાળી રાખી તે સુકાયા પછી તેનું સેવન કરવામાં આવે છે.

(35) ઓકારી ઉપર : હરીતકીનું ચૂર્ણ મધ સાથે આપવાથી કફ, રક્તપિત્ત, શૂળ અને અતિસારનો નાશ થાય છે.

(36) શૂળ ઉપર : હરડેનું ચૂર્ણ ગોળ સાથે ઘીમાં પિવડાવાય છે.

(37) કબજિયાત ઉપર : હરડેની છાલનું ચૂર્ણ 5-10 ગ્રા. રાત્રે સૂતી વખતે હૂંફાળા પાણી સાથે આપવામાં આવે છે.

(38) અતિ મળબદ્ધતામાં : હિમેજને દિવેલમાં તળી તેમાં સંચળ ભભરાવી ચૂર્ણ બનાવી તે ચૂર્ણ 1/4 થી 1/2 ચમચી શરીરની તાસીર પ્રમાણે આપવામાં આવે છે.

(39) રક્તપિત્તમાં :- હરડે અને દ્રાક્ષ સરખા ભાગે લઈ તેનું સેવન કરવાથી રક્તપિત્ત, પિત્તગુલ્મ, જ્વર અને ખૂજલી મટે છે અથવા હરીતકી અને લીંડીપીપર સરખા ભાગે લઈ તેને સાત દિવસ સુધી અરડૂસીના રસની ભાવનાઓ આપવામાં આવે છે. આ ચૂર્ણ મધ સાથે ચાટવાથી રક્તપિત્ત મટે છે.

(40) વાતરક્ત ઉપર : બાળ હરડે અથવા સુરવારી હરડેના ચૂર્ણમાં ગોળ મેળવી ગોળી કરી આપવામાં આવે છે.

(41) પાંડુરોગ ઉપર : હરડેનું ચૂર્ણ 3 ગ્રા., મધ 6.4 ગ્રા. અને ઘી 12.8

ગ્રા. ઉમેરી પિવડાવાય છે; અથવા હરડે 21 દિવસ ગોમૂત્રમાં પલાળી રાખી છાંયડે સૂકવી એકેક ખવડાવાય છે.

(42) બરોળ ઉપર : બાળ હરડે રગતરોહિડાનો ક્વાથ, લીંડીપીપરનું ચૂર્ણ અને જવખાર અથવા હિંગ, બીડલોણ અને સિંધવ મેળવી પિવડાવાય છે. તેથી બરોળ, ચક્રત તથા ગુલ્મ દૂર થાય છે.

(43) ઉધરસમાં લોહી પડે અને વિસર્પ, શ્વાસ તથા ઊલટી ઉપર હરડેનું ચૂર્ણ, તેલ, ઘી અથવા ઊલટી ઉપર : હરડેનું ચૂર્ણ ઘી, તેલ કે મધમાં આપવામાં આવે છે.

(44) હેડકી ઉપર : હરડે ગરમ પાણી સાથે ખવડાવાય છે.

(45) હેડકી અને દમ : હરડે અને સૂંઠનો કલ્ક કરી ગરમ પાણીમાં લેવાથી હેડકી અને દમ શાંત થાય છે.

(46) કાસ અને શ્વાસ ઉપર : હરડે અને બહેડાંનું ચૂર્ણ મધ સાથે આપવામાં આવે છે.

(47) પથરીમાં : હરીતકીના ઠળિયા નાખી પકાવેલું દૂધ પિવડાવાય છે.

(48) સર્વ પ્રકારના પ્રમેહ ઉપર : ત્રિફળાનું ચૂર્ણ હળદર અને સાકર નાખી આપવામાં આવે છે.

(49) પ્રમેહ આદિ વિકાર ઉપર : ત્રિફળાનું ચૂર્ણ ખાવાથી પ્રમેહ, સોજો, વિષમજ્વર, કફ, પિત્ત અને કોઢ દૂર થાય છે અને ભૂખ લાગે છે.

(50) શનૈર્મોહ ઉપર : ત્રિફળા અને ગળોનો ક્વાથ આપવામાં આવે છે.

(51) અંડવૃદ્ધિ ઉપર : બાળ હરીતકીનું ચૂર્ણ ગોમૂત્રમાં અથવા એરંડ તેલમાં ત્રિફળા દૂધમાં સવારે આપવામાં આવે છે.

(52) વધરાવળ (વૃષણ રોગ)માં હરીતકી ગોમૂત્રમાં સાત દિવસ સુધી પલાળી રાખી, તેને ધોઈ, તાપમાં સૂકવી એરંડ તેલમાં તળવામાં આવે છે. પછી સિંધવ ઉમેરી ચૂર્ણ કરી આ ચૂર્ણનું હમેશાં લાંબા સમય સુધી સેવન કરવાનું હોય છે.

(53) વૃષણના સોજા ઉપર : ત્રિફળાના ક્વાથમાં ગોમૂત્ર પિવડાવવામાં આવે છે.

(54) મૂર્ચ્છામાં : હીમજી હરડેનો ક્વાથ ઘી નાખી તાસીર પ્રમાણે આપવામાં આવે છે.

(55) મદાત્યય (અતિ મદ્યપાન) : હરીતકીનો ક્વાથ અને દૂધ પિવડાવાય

છે.

(56) જાયફળનું ઘેન દૂર કરવા : હરડે ખવડાવાય છે.

(57) આંખો આવે તે ઉપર : હરીતકી અને ફટકડી પાણીમાં ઘસી તેનું અંજન કરવામાં આવે છે.

(58) બધી જાતના નેત્રના રોગો ઉપર : હરીતકીના સૂક્ષ્મ ચૂર્ણને ઘીમાં શેકી નેત્રોની આસપાસ ખરડ કરવામાં આવે છે. આ ક્રિયાને બિડાલક કહે છે; અથવા ત્રિફળાનો ક્વાથ કરી તેનાથી નેત્ર પ્રક્ષાલન કરવામાં આવે છે; અથવા ત્રિફળાનું ચૂર્ણ મધ અને ઘી સાથે રાત્રે આપવામાં આવે છે; અથવા ત્રિફળા ઘસી મહિનામાં 4-5 વાર અંજન કરવામાં આવે છે. આ ઉપચારોથી નેત્રોને કદી રોગ થતો નથી અને દૃષ્ટિ સ્વચ્છ રહે છે. નેત્રરોગોમાં હરડેના ફળની હળદર સાથેની પેસ્ટ લગાવવામાં આવે છે.

(59) છારી, આંખો આવવી, ફૂલું વગેરે નેત્રરોગમાં : સુરવારી હરડે પાણીમાં ઘસી અંજન કરવામાં આવે છે.

(60) સર્વ પ્રકારના મસ્તકશૂળ ઉપર : ત્રિફળા, કડવો લીમડો, કરિયાતું, ગળો અને હળદરનો ક્વાથ બનાવી તેનો 1/6 ભાગ ગોળ ઉમેરી દર્દીને પિવડાવવામાં આવે છે. તેથી આંખ, કાન, બ્રૂકુટિના ભાગોની પીડા તરત મટે છે. ઉપરાંત, આધાશીશી, નેત્રશૂળ, દંતશૂળ, રતાંધળાપણું, સૂર્યાવર્ત અને શંખક<sup>5</sup> નો પણ નાશ થાય છે.

શંખક - અશક્તિ / પિત્ત વધારતી જીવનશૈલી દ્વારા થતો માથાનો દુઃખાવો.]

(61) કુષ્ઠ-વ્રણ ઇત્યાદિ માટે : હરીતકીનું ચૂર્ણ તલના તેલમાં તળી દર્દીને ખવડાવવામાં આવે છે.

(62) વધારે પ્રસ્વેદ થતો હોય તો : હરડે પાણીમાં વાટી તેને શરીરે ચોળ્યા પછી સ્નાન કરવાથી પ્રસ્વેદ થતો નથી.

(63) ઉપદંશમાં : હરીતકીનું સૂક્ષ્મ ચૂર્ણ રસવંતી સાથે લિંગ ઉપર લગાવવાથી ઉપદંશથી મુક્તિ મળે છે.

(64) દરાઝ, ખસ ઇત્યાદિ રોગોમાં હરીતકીનું ગોમૂત્ર સાથે સેવન કરવાથી દરાઝ, ખસ, સોજો, પાંડુ, પ્રમેહ, કફ, ગુલ્મ ઇત્યાદિ મટે છે.

(65) નખના ચિપ્પ નામના રોગમાં : હરીતકીના ચૂર્ણમાં લીલી હળદરનો

5. [સૂર્યાવર્ત(અર્ધવભેદ) - સૂર્યના તાપને કારણે થતો વધારે વેદનાકારી દુઃખાવો / ઉગ્ર આધાશીશી.

રસ ઉમેરી લોખંડના વાસણમાં સારી રીતે ઘૂંટી તે ભીનું સૂકું વારંવાર ચોપડવાથી ચિપ્પ મટે છે.

(66) વિષમજ્વરમાં : હરીતકી મધ સાથે ચાટવાથી વિષમજ્વરમાંથી મુક્તિ મળે છે.

(67) શીતજ્વર ઉપર : હરડે અને ઇન્દ્રજવનું 12 ગ્રા. ચૂર્ણ ગોળ સાથે ખાવાથી શીતજ્વર મટે છે.

(68) રૂઘ્દાહ (તાવનો એક પ્રકાર) નામના સન્નિપાતમાં : હરીતકીનું ચૂર્ણ તેલ-ઘી અને મધ સાથે ચટાડવામાં આવે છે. તેથી દાહ મટે છે.

(69) અંતક સંનિપાત ઉપર પથ્યાદિ ક્વાથ : હરીતકી, ફાલસા, દેવદાર, કડુ, ગળો, અરડૂસી, કોષ્ઠકોળિંજ અને રાસ્નાનો ક્વાથ 'અંતક જ્વર'થી દર્દીને મુક્ત કરે છે અને તેના ઉપદ્રવ નાશ પામે છે.

(70) શક્તિ માટે : મોટી હરીતકીની છાલને ઘીમાં તળી તેને ખાંડી બારીક ચૂર્ણ કરવામાં આવે છે. તળતાં વધેલું ઘી જુદા પાત્રમાં સંગ્રહવામાં આવે છે. ચૂર્ણ અને આ ઘી હંમેશાં ચાટવાથી શક્તિ પ્રાપ્ત થાય છે અને શરીરને પોષણ મળે છે.

(71) કોઈ પણ રોગ કદીયે ન થાય તે માટે : રાત્રે સૂતાં પહેલાં બે હરીતકીનું ચૂર્ણ ખાઈ ઉપર ગરમ કરેલું 125 મિલી. દૂધ આપવામાં આવે છે. અઠવાડિયામાં એક વાર આ ઔષધ લેવાનું હોય છે.

(72) રસાયન તરીકે : રાત્રે લોખંડના વાસણમાં હરીતકીના ચૂર્ણને મધમાં મેળવીને ચોપડવામાં આવે છે. સવારે તે બધું ઉખાડી ઘી અને મધ સાથે ચટાડવામાં આવે છે. તેથી બળ વધે છે અને રોગો મટે છે.

(73) મેદો રોગ ઉપર : ત્રિફળાનો ક્વાથ મધ નાખી પિવડાવાય છે.

(74) પશુચિકિત્સા (veterinary)માં : હરડે અને આદુનો ક્વાથ આપવામાં આવે છે.

પ્રયોજ્ય અંગ - ફળ

માત્રા 3-6 ગ્રા.

વિશિષ્ટ યોગ - અભયમોદક, અભયારિષ્ટ, પથ્યાદિવટી, પથ્યાદિક્વાથ, વ્યાઘી હરીતકી, ચિત્રક હરીતકી, અગસ્તિહરીતકી, દન્તીહરીતકી, હરીતકી ખંડ, પથ્યાદિ ચૂર્ણ, હરડેનો મુરબ્બો, હરીતકી અવલેહ, કંસહરીતકી, ત્રિફળાચૂર્ણ, શિવાક્ષાર પાચન ચૂર્ણ, ગોમૂત્ર હરીતકી (ગોમૂત્રમાં સાત દિવસ રાખેલી હીમજી



હરડે)

હરીતકી ફળની કસોટી કેવી રીતે કરવી ?

ચર્વિતા વર્ધયત્યગિનિં પેષિતા મલશોથિની ।

સ્વિન્ના સંગ્રાહણી પથ્યા ભૃષ્ટા પ્રોક્તા ત્રિદોષનુત્ ॥

હરીતકી ફળ ચાવવાથી પાચનશક્તિમાં વધારો થાય છે.

જો તેની પેસ્ટ (paste) બનાવી ખાવામાં આવે તો તે આંતરડાં સાફ કરે છે. જો તેને વરાળથી ભૂંજવામાં આવે કે ઉકાળવામાં આવે તો દુર્શોષણ (mal-absorption)માં શોષક (absorbant) તરીકે ઉપયોગી છે.

અન્નાપાનકૃતાન્દોષાન્ વાતપિત્ત-કફોદ્ભવાન્ ।

હરીતકી હરયત્યાશુ ભુક્તસ્યોપરિ યોજિતા ॥

લવણેન કફં હન્તિ પિત્તં હન્તિ સશર્કરા ।

ધુતેન વાતજાન્ રોગાન્ સર્વરોગાન્ ગુડાન્વિતા ॥

ભાવ પ્રકાશ

જો તેનો તળીને ઉપયોગ કરવામાં આવે તો તે ત્રિદોષની અસંતુલિત સ્થિતિઓમાં ઉપયોગી છે. જો ખાધા પછી હરીતકી લેવામાં આવે તો આહાર વિષાળુતાને કારણે ઉદ્ભવતી બધી વિષાળુ અસરો નાશ કરવામાં મદદ કરે છે.

જો તે મીઠા સાથે લેવામાં આવે તો તે કફનું સંતુલન કરે છે.

જો તે શર્કરા સાથે લેવામાં આવે તો પિત્તનું અને જો ઘી સાથે લેવામાં આવે તો વાયુ વિકારોનું સંતુલન કરે છે.

હરીતકીના વિવિધ ભાગોના ગુણો

પથ્યા મજ્જનિ સ્વાદુઃ સ્નાયુ અમ્લો વ્યવસ્થિતઃ ।

વૃન્તે તિક્તઃ ત્વચિ કટુઃ અસ્થિસ્થ તુવરો રસઃ ॥

ભાવ પ્રકાશ

બ્રણ્યં ડષ્ણં સરં મેઘ્યં દોષધ્નં શોથકુષ્ટનુત્ ।

કષાયં દીપનં ચામ્લં ચક્ષુષ્યં ચાભયા ફલમ્ ॥

સુશ્રુત સમ્હિતા સ્થાન ૪૬

હરીતકી પચ્ચરસાડલવણા તુવરા પરમ્ ।

રૂક્ષોષ્ણા દીપની મેઘ્યા સ્વદુપાકા રસાયની ॥

ચક્ષુષ્યા લઘુરાયુષ્યાં બૃહણી ચાનુલોમની ।

શ્વાસકાસપ્રમેહાર્ષઃકુષ્ઠશોથોદરક્રિમીન્ ॥

ભાવ પ્રકાશ

હરીતકી બીજનો મીંજ મધુર છે, રેસાનો ભાગ અમ્લ, ફળની છાલ કડવી, ત્વચા તીખી અને બીજ કષાય હોય છે.

વર્ણ્ય - તે ત્વચાના રૂપની સુધારણા કરે છે.

ઉષ્ણ - પ્રકૃતિએ ગરમ છે.

સાર - મળની ગતિમાં વધારો કરે છે.

મેઘ્ય - બુદ્ધિમાં સુધારણા કરે છે.

દોષઘ્ન - કુદરતી નિર્વિષાળુ (detoxifying) છે.

પ્રતિશોથજ - શોથમાંથી મુક્તિ આપે છે.

કુષ્ઠઘ્ન - ત્વચાના રોગોમાં ઉપયોગી છે.

દીપન - પાચનશક્તિ સુધારે છે.

ચક્ષુષ્ય - દષ્ટિમાં સુધારણા કરે છે.

રસાયણ - જરારોધી પુનર્યુવનકાર (rejuvenative) છે.

આયુષ્ય - જીવન-અવધિની સુધારણા કરે છે.

બૃંહણ - પોષક, શરીરના વજનમાં સુધારણા કરે છે.

અનુલોમન - આંતરડાની ગતિ સામાન્ય કરવામાં સહાય કરે છે.

શ્વાસહર - દમ, ચિરકાલિક અવરોધક ફેફસી રોગ< સસણી(COPD <, Chronic obstructive pulmonary disease < wheezing) શ્વાસની તકલીફ મટાડે છે.

કાસહર શરદી અને કફથી મુક્તિ આપે છે.

પ્રમેહહર મધુપ્રમેહ અને મૂત્રમાર્ગના વિકારો મટાડે છે.

અર્શહર મસા મટાડે છે.

હરસમાં હરીતકીનો ઉપયોગ હરીતકી આંતરડાની ગતિને સરળ બનાવે છે; જે હરસની એક જટિલતા છે, તે મસાના કદમાં ઘટાડો કરે છે અને રક્તસ્રાવ અટકાવે છે.

કટિરન્ધાન (sitz) બે મોટા ચમચા હરીતકી કે ત્રિક્ષ્ણ ચૂર્ણને અર્ધું પાણી

ભરેલ તબક્કામાં નાખી ૧૦ મિનિટ માટે તેમાં સ્નાન કરતાં પહેલાં બેસવાથી હરસ ફૂલવાની ક્રિયામાં ઘટાડો થાય છે અને રૂઝ આવે છે.

કુષ્ઠહર ત્વચાના રોગો મટાડે છે.

શોથહર શોથ(સોજા)થી મુક્ત કરે છે.

કૃમિદ્વન કૃમિઓનો નાશ કરે છે.

હરીતકીની ત્રિદોષ ઉપર અસર - તે મધુર, તિક્ત અને કષાય રસને કારણે તે પિત્તનું; તિક્ત, કટુ અને કષાય રસને કારણે કફનું અને અમ્લ, તથા મધુર રસને કારણે વાતનું સંતુલન કરે છે.

હરીતકીના ઔષધીય ઉપયોગો

કુષ્ઠં ગુલ્મં ઉદાવર્ત શોથં પાણ્ડવામયં મદમ્ ।

અર્શાસિ સશિરોરોગં અતિસારં અરોચકમ્ ।

કાસં પ્રમેહં આનાહં પ્લીહાનમુદરં નવમ્ ॥

કફપ્રસેક વૈસ્વર્યં કામલાં ક્રિમીન્ ।

શ્વયથું તમકં છર્દિં ક્લૈબ્યં અંગાવસાદનમ્ ॥

સ્રોતોવિબંધાન્ વિવિધાન્ પ્રલેપં હૃદયોરસોઃ ।

સ્મૃતિબુદ્ધિ પ્રમોહં ચ જયેત્ શીઘ્રં હરીતકી ॥

ચરક સમ્હિતા ચિકિત્સા, સ્થાન ૧

કુષ્ઠ, ગુલ્મ (ઉદરીય ગાંઠ), ઉદાવર્ત (ઉદર ફૂલવું), શોથ, પાંડુ, મદ, અર્શ, શિરોરોગ, અતિસાર, કાસ, અરોચક, પ્રમેહ, આનાહ, પ્લીહા, જલોદર, કફપ્રસેક (કફદોષને કારણે લાળનો થતો વધારે સ્રાવ), વૈસ્વર્ય (ખોખરો અવાજ), કમળો, કૃમિ, સ્વયથુ (શોથ), દમ, છર્દિ (ઊલટી), વંધ્યતા, અંગાવસાદ (શરીરનો દુઃખાવો), સ્રોતો વિબંધ (શરીરની વાહિનીઓમાં અવરોધ, કબજિયાત, પ્રલેપ, છાતી ભારે થવી, છાતી અક્કડ થવી), પ્રમોહ(સ્મૃતિલોપ અને ભ્રાન્તિ (delusion)માં હરીતકી ઉપયોગી છે.

હરીતકીની આડઅસરો અને નિષેધ (contraindications)

અધ્વાતિચિત્તો બલવર્જિતશ્ચ રૂક્ષઃ કૃશો લઙ્ઘનકર્ષિતશ્ચ ।

પિત્તાધિકો ગર્ભવતી ચ નારી વિમુક્તરક્તસ્તુ અભયાં ન ખાદેત્ ।

ભાવ પ્રકાશ

અજીર્ણનો રુક્ષબુજઃ સ્ત્રીમદ્યવિષકર્ષિતાઃ ।

સેવેરનાભયામેતે ક્ષુત્તૃષ્ણોષ્ણાદિર્તાશ્ચ ચે ॥

ચરક સમ્હિતા ચિકિત્સા સ્થાન ૧

તૃષ્ણાયાં મુખશોષે ચ હનુસ્તમ્બે ગલગ્રહે ।

નવજ્વરે તથા ક્ષીણે ગર્ભિણ્યાં ન પ્રશસ્યતે ॥

ધન્વન્તરિ નિઘંટુ

જોકે હરીતકી તેની કષાય અને ઉષ્ણ પ્રકૃતિને કારણે વિપુલ સ્વાસ્થ્ય સંબંધી લાભો ધરાવે છે. છતાં કેટલાક કિસ્સાઓમાં નિષેધ કરવામાં આવ્યો છે :

**અધ્વઅતિખિન્ન** - જે લોકો ખૂબ લાંબું ચાલી થાકી જાય છે.

**બલવર્જિત** - જેમનામાં રોગપ્રતિરક્ષા અને શક્તિ ઘટી ગઈ છે.

**રૂક્ષ** - જે શુષ્કતા અનુભવે છે અને કૃશ હોય છે.

**લંઘનકર્શિત** - જેમણે લાંબા ઉપવાસ કર્યા હોય છે.

**પિત્તાધિક** - જેઓમાં પિત્ત વધી ગયો હોય (દાહની લાગણી) છે.

**ગર્ભવતી** - સગર્ભા સ્ત્રીએ હરીતકી ન લેવી છે.

**વિમુક્તરક્ત** - ઋતુસ્રાવ દરમિયાન અને તે પછી તરત લોહી જવા દીધા પછી આપવામાં આવે છે.

**ક્ષુત, તૃષ્ણા અને ઉષ્ણાર્ત** - જેઓ ઉગ્ર તૃષ્ણા, ક્ષુધા અને સૂર્ય પ્રકાશમાં લાંબો સમય રહે છે.

**અર્જીણ** - અર્જીણ (દુષ્પચન) સહન કરતા દર્દીઓ.

**સ્ત્રી મદ્યકર્શિત** - વધુ પડતી જાતીય સક્રિયતા અને મદ્યપાનથી કૃશ થયેલી વ્યક્તિઓ.

**મુખશોષ** - જે લોકોનું મોં સુકાતું હોય છે.

**હનુસ્તમ્બ** - જેમની ગરદન અક્કડ હોય છે.

**નવજ્વર** - તાવની શરૂઆતની અવસ્થાઓ

હરીતકી બાળકની પાંચ વર્ષની ઉંમર ન થાય ત્યાં સુધી ન આપવી. બાળકોને ચિકિત્સકના નિરીક્ષણ હેઠળ આપવી. સ્તનપાન કરાવતી માતાને ન આપવી, કારણ કે હરીતકી સ્તનમાં દૂધ નિર્માણના કાર્યમાં ઘટાડો કરે છે. કષાયપ્રધાન અને ઉષ્ણવીર્ય હોવાથી આ રોગોમાં વર્જિત છે.

સારણી ૩ : મહત્વનાં કર્મ (ચિકિત્સીય સક્રિયતાઓ - વર્તમાન સંશોધનના સંદર્ભમાં)

ક્રમ	કર્મ (ચિકિત્સીય સક્રિયતા)		વર્તમાન સંશોધન
1.	રસાયન	I	પ્રતિ-ઉપચારી અને મુક્તમૂલક અપમાર્જન સક્રિયતા
		*	હરીતકીની છાલ, પર્ણો અને ફળ ફીનોલીય સંયોજનોની હાજરીને કારણે ઉચ્ચ પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા દર્શાવે છે.
		*	હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ ઝેનિથન/ઝેનિથન ઓક્સિડેઝ પ્રતિરોધ અને 2, 2-ડાઇફીનાઇલ-1-પિકીલહાઇડ્રેઝાઇલ (DPPH) મૂલકોની અપમાર્જન સક્રિયતા દાખવે છે.
		*	હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ મુક્તમૂલક-પ્રેરિત રક્તસંલયન (hemolysis) અને લિપોપોલિસેકરાઇડ ઉત્તેજિત ઉંદરના બૃહદ્ભક્ષકકોષો(macrophages) માંથી નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ મુક્તિનો પ્રતિરોધ કરે છે.
		*	હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ ઉંદરના યકૃતના સૂક્ષ્મકાય-(microsome)માં વિકિરણ-પ્રેરિત લિપિડ પેરોક્સિડરણનો વિવિધ માત્રાએ પ્રતિરોધ કરે છે; જે તેની પ્રબળ પ્રતિ-ઉપચારક સક્રિયતાનું નિદર્શન કરે છે.
		*	હરીતકીનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ લિપિડ પેરોક્સાઇડના નિર્માણની ક્રિયાનો પ્રતિરોધ કરે છે અને પાત્રે હાઇડ્રોક્સિલ તથા સુપરઓક્સાઇડ મૂલકોનું અપમાર્જન કરે છે.
		*	હરીતકીના ફળમાંથી નિષ્કર્ષિત ગૅલિક એસિડ અને ચિબુલેજિક એસિડ કોષવિષાળુ T લસિકાકણ(-cytotoxic T lymphocyte, CTL)ની મધ્યસ્થીથી ઉદ્ભવતી કોષવિષાળુતા અવરોધે છે. પ્રતિ-CD3ના ઉત્તેજનની પ્રતિક્રિયા રૂપે થતી કણિકા બહિકોષિતા (granule exocytosis) ઉપર્યુક્ત રાસાયણિક દ્રવ્યોની તુલ્યરૂપ (equivalent) સાંદ્રતાઓએ અવરોધાય છે.

		<p>* હરીતકીનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ ઉપચાચી પ્રતિબળ (oxidative stress) અને વય-આધારિત અંતખંડીય(telomeric DNAની લંબાઈમાં થતા ઘટાડાનો પ્રતિરોધ કરે છે.</p>
		<p>* હરીતકીના વૃક્ષવ્રણ (gall)ની પ્રતિ-ઉપચાચી અને ટાયરોસિનેઝ પ્રતિરોધ સક્રિયતાઓની તથા પાત્રે જરારોધી સક્રિયતાનું મૂલ્યાંકન કરવા વહેલા વાર્ધક્ય પામતા માનવ-ત્વચાના તંતુકોરકોની વિપુલોદ્ભવન અને MMP-2 (matrix metalloproteinase-2) પ્રતિરોધ સક્રિયતાઓની કસોટી કરવામાં આવી હતી. હરીતકીના વૃક્ષવ્રણનો ઠંડા પાણીનો નિષ્કર્ષ સામાન્ય માનવ તંતુકોરક વિપુલોદ્ભવન મહત્તમ ઉત્તેજન સૂચકાંક (stimulation index, SI) દર્શાવે છે. નિષ્કર્ષનો તંતુકોરકો ઉપર MMP-2નો પ્રતિરોધ એંસ્કોબિક એસિડ કરતાં 1.37 ગણો વધારે પ્રબળ હતો. આ અભ્યાસ હરીતકીના વૃક્ષવ્રણનાં ઘણાં ઔષધોના એક ઘટક તરીકેના ખાસ કરીને ચિરંજીવિતા માટે થતા પ્રણાલિકાગત ઉપયોગને સંપુષ્ટિ આપે છે.</p>
	II	કોષસંરક્ષી સક્રિયતા
		<p>* હરીતકીનો નિષ્કર્ષ અંતખંડની લંબાઈના વય આધારિત સંકોચન ઉપર પ્રતિરોધક અસર દર્શાવે છે. તે ઉપસંવર્ધનના અંશોમાંથી નિષ્કર્ષિત DNAના અંતિમ પ્રતિબંધન ખંડોના સંધર્ન બ્લોટ્સ દ્વારા જાણવા મળ્યું છે.</p>
		<p>* તે અંતઃજીવે પકવાશયમાં વ્રણવિકાસ કરે છે અને જઠરીય શ્લેષ્મસ્તર પર કોષસંરક્ષી અસર કરે છે.</p>
		<p>* તેનાં ફળોની ઉપચાચી પ્રતિબળ અને કોષીય વાર્ધક્ય ઉપર થતી પ્રતિરોધક અસરના પ્રાયોગિક પુરાવા પ્રાપ્ત થયા છે.</p>
	III	કેન્સરોધી સક્રિયતા

		* હરીતકીનાં ફળોનો અશોધિત નિષ્કર્ષ ચિબુલિનિક એસિડ, ટેનિક એસિડ અને ઇલેજિક એસિડ ધરાવે છે; જેઓ મહત્તમ વૃદ્ધિ પ્રતિરોધક ફીનોલીય સંયોજનો છે.
		* હરીતકીના ફળનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ માનવ (MCF-7) (human breast adenocarcinoma cell line) અને ઉંદર (S115) સ્તન કેન્સર કોષવંશ, માનવ અસ્થિમાં-સાર્બુદ (osteosarcoma) કોષવંશ (HOS-1), માનવ પુર:સ્થ કેન્સર કોષવંશ (PC-3) અને અર્બુદજનનહીન અવિનાશી માનવ પુર:સ્થ કોષવંશ(non-tumerigenic immortalized human prostate cell line, PNT1A) સહિત કેટલાંક કેન્સર કોષવંશમાં માત્રા-આધારિત કોષ વિપુલોદ્ભવનનો પ્રતિરોધ કરે છે અને કોષમૃત્યુને પ્રેરે છે.
		* હરીતકીની છાલ અને ફળના ચૂર્ણનો એસિટોન નિષ્કર્ષ પ્રતિકેન્સરજનીય સક્રિયતા ઉત્તેજતા ઘટકો ધરાવે છે.
	IV	પ્રતિવિકૃતિજન્ય, વિકિરણસંરક્ષી અને રસાયણનિવારક (chemopreventive) સક્રિયતા
		* હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ અને જલવિઘટનીય ટેનિનો Salmonella typhimuriumમાં પ્રતિવિકૃતિજન્ય સક્રિયતા દર્શાવે છે.
		* હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ ગેમા વિકિરણ પ્રેરિત પ્લાસ્મિડ PBR322 DNAમાં સૂત્ર વિઘટિત કરે છે.
		* હરીતકી પાત્રે ઉંદર અને મનુષ્યના લસિકાકણો પર થતી ગેમા વિકિરણની અસરો ઘટાડે છે.
		* હરીતકી નિકલ ક્લોરાઇડ - પ્રેરિત નર વિસ્તાર ઉંદરોમાં મૂત્રપિંડીય ઉપચાયી પ્રતિબળ, વિષાળુતા અને કોષ વિપુલોદ્ભવન પ્રતિક્રિયા સામે રસાયણનિવારક અસર દર્શાવે છે.

2	ચક્ષુષ્ય	*	ચિબુલિક એસિડ ધરાવતો હરીતકીનો મિથોનોલીય નિષ્કર્ષ ગ્લાયકોસીલીકરણની અગ્રિમ અંતિમ નીપજોના નિર્માણ અને અંતઃચ્છદીય કોષોની દુષ્ક્રિયા સામે નિવારક અસર અને લેન્સ સ્ફટિકી અસર સામે પ્રતિરોધક દર્શાવે છે.
3	દીપન/ અનુલોમન, વિબંધ, અરુચિ, ઉદાવર્ત, ગુલ્મ, અર્શ	I	રેચક ગુણધર્મ
		*	હરીતકીનો તૈલી અંશ રેચક પ્રક્રિયા દર્શાવે છે. હરીતકી મળ વધારે છે અને સાદી કબજિયાત ધરાવતા દર્દીઓ ઉપર થયેલા ટૂંકા ગાળાના ચિકિત્સીય પ્રયોગોમાં આંતરડાં સંપૂર્ણપણે ખાલી કરવાનો ગુણધર્મ ધરાવે છે.
		II	જઠરાંત્રીય ગતિની સુધારણા અને વ્રણજનનરોધી સક્રિયતા
		*	હરીતકીનું ફળ જઠરના ખાલી થવાનો સમય વધારે છે.
		*	હરીતકીની વ્રણજનનરોધી સક્રિયતા દ્વારા જઠરાંત્રીય શ્લેષ્મસ્તર પર રક્ષણાત્મક અસર દર્શાવે છે; અને પક્વાશયી વ્રણ સામે રક્ષણ સાથે સંકળાયેલી બ્રુનરની ગ્રંથિની સ્થિતિની સુધારણા થાય છે.
		III	ઉદ્વેષ્ટહર (તાણરોધી) સક્રિયતા
		*	હરીતકીના અંતઃજીવે અને પાત્રે થયેલા અભ્યાસે અપસામાન્ય રુધિરદાબમાં અને આંત્રીય તાણમાં ઘટાડા દ્વારા દર્શાવ્યું છે કે તે વાતહર અને તાણરોધી ગુણધર્મો ધરાવે છે.
		IV	વ્રણજનનરોધી સક્રિયતા



			<p>* હરડેના જલ-આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ વડે પૂર્વાચિકિત્સિત એસ્પિરિન, ઇથેનોલ અને શીત-અવરોધ પ્રતિબળ-પ્રેરિત પ્રાણી મોડલો નિયંત્રિત જૂથોની તુલનામાં વ્રણસૂચકાંક, કુલ અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર અને વ્રણની ટકાવારીમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો દર્શાવ્યો હતો. નિષ્કર્ષો દ્વારા એસ્પિરિન અને ઇથેનોલ-પ્રેરિત વ્રણ ધરાવતા મોડલોમાં શ્વેષ્મના ઉત્પાદનમાં વધારો થયો હતો. નિજઠર બંધિત મોડલમાં તે સ્નાવરોધી સક્રિયતા દર્શાવતો હતો. તેથી જઠરસના કદ, મુક્ત અમ્લતા અને કુલ અમ્લતામાં ઘટાડો અને જઠરીય pHમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો હતો.</p>
4	ઉદરરોગ	I	યકૃતસંરક્ષી સક્રિયતા
		*	હરીતકીનાં ફળ ઉંદરના અલગીકૃત યાકૃત કોષોની પ્રતિ-ઉપચાચી અસર દ્વારા પ્રબળ યકૃતસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે.
		*	ઉંદરના ઉપ-ચિરકાલિક મોડલ(12 અઠવાડિયાં) ને રિફામ્પિસીન, આઇસોનિયેઝિડ અને પાયરેઝિનેમાઇડ (સંયુક્તપણે) આપતાં ઉદ્ભવતી યકૃત વિષાળુતાને હરીતકીનો નિષ્કર્ષ અટકાવે છે.
		*	હરીતકીનાં ફળનો 95 % ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ ક્ષયરોધી ઔષધ પ્રેરિત વિષાળુતા સામે યકૃતસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે; જે તેની પ્રતિ-ઉપચાચી અને પટલ સ્થાયીકરણ (stabilizing) સક્રિયતાને કારણે હોઈ શકે છે.
		*	હરીતકી ફળના જલીય નિષ્કર્ષની ઉંદરના સંવર્ધિત પ્રાથમિક યાકૃત કોષો અને ઉંદરના યકૃતમાં ટટ - બ્યુટાઇલ હાઇડ્રોપેરોક્સાઇડ-પ્રેરિત ઉપચાચી વિક્ષતિ ઉપર રક્ષણાત્મક અસરો જોવા મળી હતી.

5	હૃદય / પાંડુ/ હૃદયરોગ	I	હૃદયસંરક્ષી સક્રિયતા
		*	હરીતકી દેડકાના અલગીકૃત હૃદય મોડલમાં હૃદયસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે.
		*	હરીતકીના નિષ્કર્ષની પૂર્વચિકિત્સા આપેલ, આઇસોપ્રોટેરેનોલ - પ્રેરિત હૃદયનાયુ હાનિ ધરાવતા પ્રાયોગિક ઉંદરોમાં હરીતકી હૃદયસંરક્ષી અસર દર્શાવે છે. આ અસર સંવાયી- કાય(Lysosome)ના સ્થાયીકરણને કારણે હોય છે. તેથી હૃદયનાયુ પેશીનો નાશ અને હૃદયની કણાભસૂત્રીય અતિસૂક્ષ્મરચના અને કાર્યમાં ફેરફારો થતા અટકે છે.
		II	અલ્પલિપિડરક્ત અને અલ્પકોલેસ્ટેરોલરક્ત સક્રિયતા
		*	પ્રાયોગિક રીતે પ્રેરિત મેદજન્યકાર્ઠિન્ય (atherosclerosis) સામે હરીતકીનો નિષ્કર્ષ અલ્પલિપિડરક્ત સક્રિયતા દર્શાવે છે.
		*	સસલાઓમાં કોલેસ્ટેરોલ-પ્રેરિત અતિકોલેસ્ટેરોલરક્તતા અને મેદજન્ય કાર્ઠિન્ય સામે હરીતકીના જલીય નિષ્કર્ષ અને ગૌમૂત્રનું સંયોજન તથા ઉંદરોમાં ત્રિકુળા અલ્પ કોલેસ્ટેરોલરક્ત સક્રિયતા ધરાવે છે.
6	શોથ	I	શોથરોધી અને સંધિશોથરોધી સક્રિયતા
		*	પ્રાયોગિક મોડલમાં હરીતકીનો જલ-આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ સંધિશોથરોધી અને રોગ રૂપાંતરક સક્રિયતા દર્શાવે છે.
		II	વ્રણ વિરોહણ સક્રિયતા
		*	હરીતકીનાં પર્ણોનો આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ ઉંદરના ત્વચીય વ્રણોનું ઝડપથી વિરોહણ કરે છે. તે સંકોચનના દરમાં સુધારણા અને અધિચ્છદકરણના સમયમાં ઘટાડો કરે છે.

		<p>* હરીતકીનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ ઇન્ડોમેથેસિન-પ્રેરિત જઠરમાં વ્રણજનનની પ્રક્રિયાનો પ્રતિરોધ કરે છે.</p> <p>* હરીતકીનાં કાચાં ફળોમાંથી નિષ્કર્ષિત ટેનિનો પાત્રે Staphylococcus aureus અને Klebsiella pneumoniaeનો પ્રતિરોધ કરી ઉંદરોમાં પ્રબળ જીવાણુરોધી અને વાહિકાજનીય સક્રિયતા દ્વારા ત્વચીય વિરોહણનું અભિવર્ધન કરે છે.</p> <p>* હરીતકીનાં ફળોનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ મલમ સ્વરૂપે (5 % અને 10 % w/W છાલના નિષ્કર્ષનો સાદો મલમ) શ્વેત ઉંદરોમાં ઉચ્છેદન(excision) અને છેદન (incision) મોડલોમાં નિયંત્રિતોની તુલનામાં નોંધપાત્ર પ્રતિક્રિયા દર્શાવે છે.</p>
7	વિષમજ્વર/ જ્વરજ્વર	<p>I પ્લાસ્મોડિયમરોધી સક્રિયતા</p> <p>* હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ પાત્રે અને અંતઃજીવે બહુ-ઔષધ અવરોધક જાત - Plasmodium falciparum K1માં [3H] હાઇપોઝેન્ટિનના અંતઃગ્રહણના પ્રતિરોધની દ્વારા પ્લાસ્મોડિયમરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે.</p> <p>* હરીતકીના બીજનો એસિટોન નિષ્કર્ષ સારી પ્લાસ્મોડિયમરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે.</p> <p>II પ્રતિવિષાણુક સક્રિયતા</p> <p>* તે અધિસ્તરીય કોષોનું ઇન્ફલુએન્ઝા A વિષાણુ સામે રક્ષણ કરી ઉગ્ર શ્વસનના ચેપોથી પુનઃપ્રાપ્તિ (recovery) માટેના તેના પ્રણાલિકાગત ઉપયોગને અનુમોદન આપે છે.</p> <p>*[ઉચ્છેદન - શરીરમાં કાપ મૂકી પેશી બહાર કાઢી લેવામાં આવે છે; દા.ત., જૈવપરીક્ષણ (biopsy).</p> <p>છેદન - શરીરની પેશીઓમાં સહેતુક કાપ મૂકવામાં આવે છે.]</p>

8	પ્રમેહ	I	<p>મધુપ્રમેહરોધી અને મૂત્રપિંડસંરક્ષી સક્રિયતા</p> <p>* હરીતકીનાં ફળ અને બીજ સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોસિન-પ્રેરિત મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં ટૂંકા તેમજ લાંબા ગાળાના અભ્યાસમાં રુધિર ગ્લુકોઝમાં માત્રા-આધારિત ઘટાડો દર્શાવે છે. વળી, તે મૂત્રપિંડસંરક્ષી સક્રિયતા પણ દાખવે છે.</p> <p>* હરીતકીનાં ફળોનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ મોં દ્વારા આપતાં (200 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરનું વજન) 30 દિવસ માટે સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોસિન (STZ)-પ્રેરિત મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં રુધિરગ્લુકોઝ અને ગ્લાયકોસીલેટેડ હીમોગ્લોબિનના સ્તરમાં ઘટાડો થાય છે.</p> <p>* હરીતકી (200 મિગ્રા./કિગ્રા. શરીરનું વજન, બે માસ માટે) વધી ગયેલ રુધિર ગ્લુકોઝ અને ગ્લાયકોસીલેટેડ હીમોગ્લોબિનના સ્તરમાં ઘટાડો કરે છે. ઉપરાંત, તે જ માત્રા વધી ગયેલ રુધિર લિપિડો અને ઘટી ગયેલ સીરમ ઇન્સ્યુલિનના નિયમનમાં નોંધપાત્ર સુધારણા કરે છે. પાત્રે થયેલ એક સંશોધનમાં હરીતકી સ્વાદુપિંડમાં આવેલ લેંગરહાનના કોષપુંજ અચિકિત્સિત મધુપ્રમેહી પ્રાણીઓ કરતાં ચિકિત્સિત પ્રાણીઓમાં લગભગ બે ગણું વધારે ઇન્સ્યુલિન ઉત્પન્ન કરે છે. આ ચિકિત્સાથી યકૃત અને મૂત્રપિંડના કાર્ય ઉપર કોઈ પ્રતિકૂળ અસર થતી નથી.</p>
9	શિરોરોગ દંતરોગ	I	<p>દંતક્ષરણરોધી સક્રિયતા</p> <p>* હરીતકીનો જલીય નિષ્કર્ષ Streptococcus mutansની વૃદ્ધિ, સુકોઝ - પ્રેરિત આસંજન અને ગ્લુકેન-પ્રેરિત સમુચ્ચયનનો પ્રબળ પ્રતિરોધ કરે છે. નિષ્કર્ષના 10 % દ્રાવણ વડે કોગળા કરવાથી 90 મિનિટ પછી લાળમાં રહેલા બેક્ટેરિયાની ગણનામાં ઘટાડો થાય છે અને લાળના બેક્ટેરિયા ગ્લુકોઝના વિઘટનનો પ્રતિરોધ કરે છે.</p>

## સારણી 4 : કેટલાંક મહત્વનાં સૂત્રણો (formulations)

ક્રમ	સૂત્રણનું નામ	ચિકિત્સાર્થ સંકેત (therapeutic indication)	માત્રા
1	અભયારિષ્ટ (ભૈષજ્યરત્નાવલિ, અર્શોરોગાધિકાર : 105-110)	અર્શ (Haemorrhoids), ઉદર (Diseases of abdomen/ enlargement of abdomen), મૂત્રવિબંધ (મૂત્રનો અટકાવ), અગ્નિમાંદ (પાયન હાનિ, Digestive impairment) વર્ચોવિબંધ (કઠણ મળનું અંતર્ઘટ્ટન Impaction due to hard stool)	12-24 મિલી.
2	અગસ્ત્ય હરીતકી રસાયન (અષ્ટાંગહૃદય, ચિકિત્સાસ્થાન અધ્યાય 3 : 125 - 130)	હેડકી (Hiccup), કાસ (cough), શ્વાસ (Dyspnoea/Asthma), ક્ષય (Pthi- sis), વિષમજ્વર (Intermittent fe- ver), વલિ પલિત (wrinkles in the skin and graying of hair), રસાયન તરીકે ઉપયોગી [Nutrient to body and mind with adapto - immu- no-neuro-endocrino - modulator (properties)], અનુકૂલન પ્રતિરક્ષા- ચેતા-અંતઃસ્રાવી નિયામક સહિત શરીર અને મનને પોષક ગુણધર્મો	6-12 ગ્રા. ગરમ પાણી કે દૂધ સાથે
3	ચિત્રક હરીતકી (ભૈષજ્યરત્નાવલિ, નાસારોગાધિકાર : 31-33)	ગુલ્મ (Abdominal lump), ઉદાવર્ત (વાયુની ઊર્ધ્વ ગતિવાળી સ્થિતિ) (condition in which there is upward movement of vayu), ચિરકાલિક નાસાશોથ/વાયુવિવરશોથ/ પિનસ (Chronicrhinitis/sinusitis) અર્શ, અગ્નિમાંદ, ક્ષય, કૃમિરોગ/ જંતુબાધક (Helminthiasis / worm infestation)	6-12 ગ્રા. દૂધ સાથે

4	<p>દંતી હરીતકી (અષ્ટાંગહૃદય, ચિકિત્સાસ્થાન, અધ્યાય-14 : 92-96)</p>	<p>ગ્રહણી (દુર્શોષણ સંલક્ષણ, Malab-sorption Syndrome), ગુલ્મ, અરોચક (Tastelessness), આનાહ (Distension of abdomen due to obstruction to passage of urine and stools), પ્લીહારોગ (splenic disease), વિષમજ્વર, કમળો (Jaundice), હૃદ્રોગ (Heart -disease) અર્શ, શોફ (Oedema), ગર (મંદ/સંચિત વિષ, slow/accu- mulated poison), ઉદર, કુષ્ઠ(Dis- eases of skin), ઉત્કલેશ (Nausea), પાંડુ (Anaemia), વિરેચક (purga- tive)</p>	<p>1/2-1 હરીતકી અને 12- 14 ગ્રા. લેહ</p>
5	<p>દશમૂલ હરીતકી (અષ્ટાંગહૃદય, ચિકિત્સાસ્થાન, અધ્યાય 17 : 14-16)</p>	<p>શોફ, અરોચક, ગર-ઉદરરોગ, ગુલ્મ, પ્લીહા રોગ, વૈવણ્ય (discoloura- tion), મૂત્રકૃચ્છ્ર, શુક્રદોષ (vitiation of semen), ધાસ, જ્વર (fever), મેહ (Excessive flow of urine), કૃશત્તા (Emaciation), રક્તપિત્ત (Bleeding disorder), આમવત્ત (Rheumatism)</p>	<p>6-12 ગ્રા. પાણી કે દૂધ સાથે</p>
6	<p>બ્રહ્મ રસાયણ (અષ્ટાંગહૃદય, ઉત્તરસ્થાન, અધ્યાય - 39 : 15-23)</p>	<p>થકાવટ/તંદ્રા(Lassitude), શ્રમ (Fa- tigue/lethargy) કલમ (Tiredness without exertion / Langour), મનોદૌર્બલ્ય (Mental weakness), જરા/કાલપૂર્વ જરા (senility/proge- ria is) વલિપલિત, સ્મૃતિભ્રમ (Im- pairment of memory)</p>	<p>12 ગ્રા. દૂધ સાથે</p>

7	ત્રિફલાદિ ચૂર્ણ (ભાવ પ્રકાશ, હરીતક્યાદિ વર્ગ : 41-42)	આનાહ, પ્રમેહ, નેત્રરોગ (Eye disorder), કફપિત્ત રોગ (Disease due to kapha dosha and pitta dosha) કુષ્ઠ, મંદાગ્નિ (impaired digestive fire), અરુચિ, વિષમજ્વર	3-6 ગ્રા.
8	ત્રિફલાદિ તૈલ (સહસ્રયોગ, તૈલ પ્રકરણ : 44)	શિરોરોગ (Disease of head), પ્રતિશ્યાય (coryza), ખાલિત્ય (Alopecia), પલિત (Graying of hair, particularly of scalp), કેશશૂન્ય (Loss of hair), ઊર્ધ્વજત્રુગત (અક્ષકગત) રોગ (Disorders of body parts above clavicle)	અભ્યંગ માટે બાહ્ય
9	અભયા લવણ (ભૈષજ્યરત્નાવલિ, પ્લીહાયકૃદ્રો- ગાધિકાર : 35-43)	આનાહ, ગુલ્મ, યકૃતપ્લીહોદર (Disease of liver and spleen), હૃદ્રોગ પુરઃસ્થ અતિવૃદ્ધિ (prostatic hyperplasia), મંદાગ્નિ, શિર-શૂલ (Headache), શર્કરા (Gravel in urine), અશ્મરી (calculus)	1-2 ગ્રા.
10	પથ્યાદિ લેપ (યોગરત્નાકર, કુષ્ઠાદિરોગાધિકાર : 682)	કુષ્ઠ	બાહ્ય ઉપયોગ

## संदर्भ

1.	The Wealth of India, Vol. 10 p. 171-177
2.	The Wealth of India. Supple. Vol. 5 p. 202-204
3.	Haritaki, Indian Medicinal plant, Indian net zone 10 December 2013 www. indianinternetzone. com
4.	Haritaki - Terminalia chebula - Uses, side Effects, Ayurved Details easyarurveda. com/2013/01/05 haritak.....Dr. J. V. Hebber
5.	The Earth of India : All About Haritaki - Blogger- 28 Jan. 2013 theindianvegan. blog spot. com/2013/01....
6.	‘Phytoconstituents, Bioefficacy and Phyto pharmacological Activities of Terminalia chebula - A Review.’ Ranjeel Sawant et al. Asst. Prof. Dept. of Rasashatra and Bhaishaiya kalpana, Ayurvedic college, Charni Road, Mum- bai - 400002 (M. S.). International Journal of Ayurveda & Alternative Medicine, Vol-I, Issue Dec. 2013
7.	‘A Review on Pharmacologocial Aspects of Terminalia chebula.’ Aparna Upadhyay et al. Malacology Laborato- ry, Dept. of Zoology, Deen Dayal Gorakhpur University- 273009, U. P. India. International Journal of Pharmaco- logy 10(6) 289 -298 - 2014
8.	‘Terminali chebula - Review on Pharmacological and Bio- chemical Studies.’ R. Rathinamoorthy and.....Dept. of Fash- ion Technology, PSG College of Technology, Coimbtore - 641004. Pharm Tech. International Journal of Pharm Tech. Reseach CODEN (USA) : Vol. 6. No.1 pp-97-116 Jan - March 2014



9.	‘Pharmacological Review on Terminalia chebula’. Suryaprakash DV. et al, Centre of Biotechnology, Dept. of Chemical Engineering, AUCE(A). Andhra University, Visakhapatnam, India. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences ISSN : 2229-3701. Vol. 3(2) Apr - Jun 2012	
10.	Chinese Herbs Healing : Terminalia chebula (Haritaki; Fruit, He Zi)	
11.	‘Haritaki, A Comparative Study of Literature in Ayurveda and Tibetan Medicine.’ Vd. Bhagwan Dash, Research Gate. <a href="http://www.researchgate.net/publication/11...02,1974,4(1):1-8">www.researchgate.net/publication/11...02,1974,4(1):1-8</a>	
12.	ଦ୍ରବ୍ୟଗୁଣ-ବିଜ୍ଞାନ - ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରିୟବ୍ରତ ଶର୍ମା	752-758
13.	ଆର୍ଯ୍ୟଭିଷକ୍ - ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶଙ୍କର ଘାଞ୍ଚ ପଟ୍ଟେ	436-439
14.	ନିଘଣ୍ଟୁ (ପୂର୍ବାର୍ଦ୍ଧ) - ଶ୍ରୀ ବାପାଲାଲ ବୈଦ୍ୟ	485-492
15.	ବସୁନ୍ଧରାଣୀ ବନସ୍ପତିଓ ଭା-4	263-267
16.	‘Pragmatic usage of Haritaki (Terminalia chebula Retz) : An Ayurvedic Perspective Vis - A - vis Current Practice’. Thriguhlla Saketh Ram et al. Research Officer, National Institute of Indian Medical Heritage (NIIMH), Sy. No. 314, Revenue Board Colony. Gaddiannaram, Dilsukhnagar, Hyderabad, Andhra Pradesh, India. International Journal of Ayurveda and Pharma Research, 2013 : 1(3) : 72-82	
17.	Ayrtox - Myrobalan.	

## 2. બહેડાં



દ્વિદળી (ભેંગનોલિયોપ્સીડા) વર્ગમાં આવેલા કોમ્બ્રિટેસી (હરીતકી) કુળની એક વનસ્પતિ. તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ Terminalia bellirica (Gaertn.) Roxb. (સં. બિભીતક - જેના સેવનથી રોગનો ભય જતો રહે છે; કર્ષફલ - તેનું ફળ એક કર્ષ=20 ગ્રા. વજનનું હોય છે; અક્ષ - તેનો વિસ્તાર મોટો હોય છે; ભૂતાવાસ - જે ભૂતોનું આવાસસ્થાન છે; કલિ બહાર નીકળી બહેડાના વૃક્ષમાં ભરાયો હતો; કલિદ્રુમ કલિયુગનું કે કલહનું વૃક્ષ; બહુવીર્ય; હિં. મ. ગુ. બહેડા, બં. બયડા, ભૈરાહ, તા. અક્કમ્; તે. તાડી, તનિકાયા; ક. શાન્તિ કાચી, તારે કાચો; અ. બલીલજ; ફા. બલીલ; અં બેલ્લિરિક માયરોબેલન) છે.

**વિતરણ :** તે ભારતીય દ્વીપકલ્પમાં ભેજવાળી ખીણોમાં સૌથી વધારે પ્રમાણમાં થાય છે. તેના કુદરતી આવાસમાં મહત્તમ તાપમાન 36°-46° સે. ; લઘુત્તમ તાપમાન 0°-15.5° સે. અને વરસાદ 100-305 સેમી. કે તેથી વધારે હોય છે. તે સાલ (Shorea robusta Gaertn F.), સાગ (Tectona grandis Linn.) અને અન્ય અગત્યનાં વૃક્ષો સાથે સામાન્ય સહચારી (associate) તરીકે તથા છૂટાંછવાયાં થાય છે. તે મધ્યપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ, પંજાબ અને મહારાષ્ટ્રમાં વિપુલ પ્રમાણમાં થાય છે. તે દક્ષિણ ચીનમાં પણ થાય છે. તે દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયા અને શ્રીલંકામાં તથા ભારતીય ઉપખંડમાં 1000 મી.ની ઊંચાઈ સુધી થાય છે.

**બાહ્ય લક્ષણો :** તે 20-30 મી.સુધીની ઊંચાઈ ધરાવે છે. તેનો ઘેરાવો 1.8-3.0 મી. જેટલો હોય છે. તે ભારતમાં પર્ણપાતી જંગલોમાં બધે જ થાય છે. તે શુષ્ક પ્રદેશોમાં થતું નથી. તેનું પ્રકાંડ સીધું હોય છે. જ્યારે તે મોટું હોય છે ત્યારે આધારમૂળ (buttress) ધરાવે છે. તેની છાલ બદામી-ભૂખરી અને જાડી હોય છે તથા છીછરી ઊભી તિરાડો ધરાવે છે. પર્ણો સાદાં, એકાંતરિત

પહોળાં, ઉપવલયાકાર (elliptic), 4.5 થી 26 સેમી. લાંબાં અને 2.7થી 15.5 સેમી. પહોળાં, ચર્મિલ (coriaceous), અરોમિલ (glabrous) અને સદંડી હોય છે. તેઓ શાખાની ટોચ ઉપર ગુચ્છમાં આવેલાં હોય છે. પર્ણદંડ 2.5-6.3 સેમી. લાંબા હોય છે અને તેની ટોચ ઉપર બે ગ્રંથિઓ આવેલી હોય છે. પુષ્પવિન્યાસ કક્ષીય શૂકી (spike) પ્રકારનો અને 7.5-15 સેમી. લાંબો હોય છે. પુષ્પો સફેદ કે આછાં પીળાં હોય છે. વજપત્રો સફેદ રંગનાં હોય છે. દલપત્રો હોતાં નથી. ઉપરનાં પુષ્પ નર પુષ્પો અને નીચેનાં પુષ્પો ઉભયલિંગી હોય છે. ફળ અષ્ટિલ (drupe) પ્રકારનાં, 1.3-2.0 સેમી. વ્યાસ ધરાવતાં, રોમિલ, ગોળાકાર, પાંચ ખૂણાવાળાં અને ધૂળિયા રંગનાં હોય છે. ફળમાં એક બીજ હોય છે.

ફેબ્રુઆરી-માર્ચમાં તેનાં પર્ણો ખરી પડે છે અને નવાં તામ્રવર્ણી પર્ણો આવે છે. પુષ્પનિર્માણ મે માસમાં થાય છે અને ફળ જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી સુધીમાં પાકે છે.



આકૃતિ 1 : બહેડાની પુષ્પીય શાખા

ભારતમાં તેની બે જાતો થાય છે : એક જાતનું ફળ લગભગ ગોળ અને 1.25-1.9 સે.મી. જેટલો વ્યાસ ધરાવે છે. બીજી જાતનું ફળ અંડાકાર અને ઘણું મોટું હોય છે. મહાકાવ્ય મહાભારતમાં બહેડાનાં દંઢફળો(nuts)નો ઉપયોગ જુગારમાં પાસા (dice) તરીકે કર્યો હતો - તેવું માનવામાં આવે છે.

‘નળ’માં રાજા ઋતુપર્ણ આ વૃક્ષની કોઈ એક મોટી શાખા ઉપર રહેલાં અસંખ્ય ફળોની ક્ષણવારમાં ગણતરીની ક્ષમતાનું નિદર્શન કરે છે.

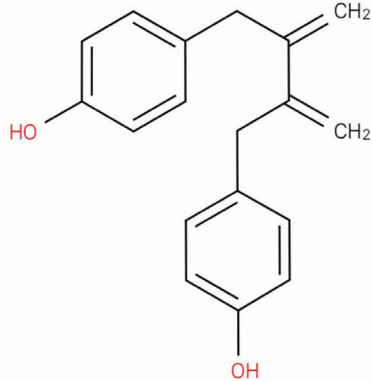
રાસાયણિક બંધારણ :  $\beta$  - સિટોસ્ટેરોલ, ગેલિક એસિડ, ઇલેજિક એસિડ, ઇથાઇલ ગેલેટ, ગેલોઇલ ગ્લુકોઝ, ચિબુલેજિક એસિડ.

ટર્મિલિગ્નેન, થેનિલિગ્નેન, 7 - હાઇડ્રોક્સિ - 3' - 4' [મિથિલીનડાયોક્સિ] ફ્લેવોન અને એનોલિગ્નેન B સહિત ચાર લિગ્નેનની ઓળખ થઈ છે.

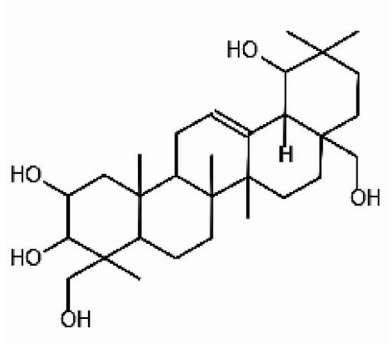
તેનું ફળ કોરિલેજન અને ચિબુલિક એસિડ સિવાય હરડેના ઘટકો સાથે સામ્ય ધરાવે છે. ફળના મૃદુ ગરનું વિશ્લેષણ આ પ્રમાણે છે : ભેજ 6.1 %, ટેનિન 21.4 % અને જલ-નિષ્કર્ષકો (extractables) 44.0 %.

ફળ લગભગ 23.6-37.36 % જેટલું ટેનિન ધરાવે છે. આ ટેનિનોમાં ચિબુલિનિક એસિડ ( $C_{41}H_{32}O_{27}$ ), ચિબુલેજિક એસિડ ( $C_{41}H_{30}O_{27}$ ), 1, 3, 6 ટ્રાઇગેલોઇલ ગ્લુકોઝ અને 1, 2, 3, 4, 6 - પેન્ટાગેલોઇલ ગ્લુકોઝ, કોરિલેજન ( $C_{27}H_{22}O_{18}$ ) ટર્ચેબિન ( $C_{41}H_{30}O_{26}$ ), ગ્લુકોગેલિન ( $C_{13}H_{16}O_{10}$ ), ઇલેજિક એસિડ અને ગેલિક એસિડ ( $C_7H_6O_5$  - ટ્રાઇહાઇડ્રોક્સિબેન્ઝોઇક એસિડ)નો સમાવેશ થાય છે. બીજાં વનસ્પતિ રસાયણોમાં ફિનાઇલ્લેમ્બિલન, શિકિમિક એસિડ, ડીહાઇડ્રોશિકિમિક એસિડ, કિવનિક એસિડ, ઍરેબિનોઝ, ફ્રુક્ટોઝ, સુક્રોઝ, ઈમ્નોઝ, ઍમિનોએસિડ, ટ્રાઇટર્પીનોમાં ટર્મિનોઇક એસિડ, અર્જુન્જેનિન, અર્જુનોલિક એસિડ અને ચિબુપેન્ટોલ, ઉપરાંત, સેનોસાઇડ A, ચિબુલિન ( $C_{28}H_{48}O_4$ ), ટેનેઝ, પોલિફીનોલ ઓક્સિડેઝ, પેરોક્સિડેઝ અને એસ્કોર્બિક ઓક્સિડેઝનો સમાવેશ થાય છે. છાલમાં  $\beta$  - સિટોસ્ટેરોલ, ટેનિનો, ઇલેજિક એસિડ, ગેલિક એસિડ અને કેટેચોલ હોય છે.

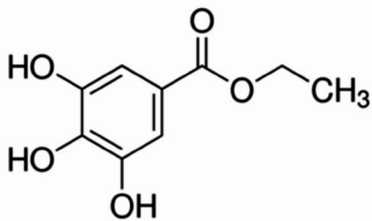
ફળોમાં એલિકેટિક સંયોજનો - ડાઇટ્રાઇએકોન્ટેન-2-ઓલ અને ટ્રાઇટ્રાઇએકોન્ટેન - 9 - ઓન, n- ટ્રાઇટ્રાઇ - એકોન્ટેન તથા ટ્રાઇટ્રાઇએકોન્ટેન હોય છે.



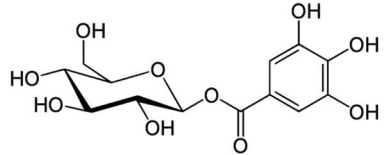
એનોલિગ્નેન



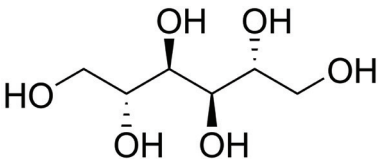
ચિબુપેન્ટોલ



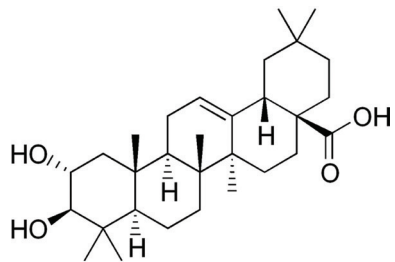
ઇથાઇલ ગેલેટ



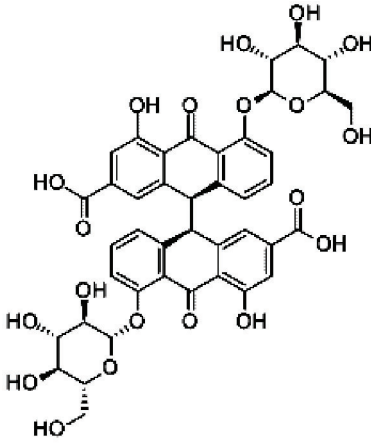
ગલુકોગેલિન



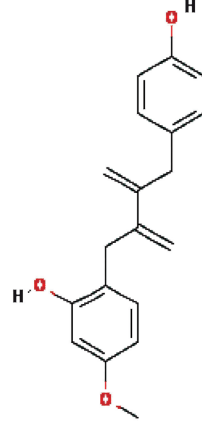
મેનિટોલ



મસ્ટિક એસિડ



સેનોસાઇડ-A



ટર્મિલિગ્નેન

આકૃતિ 2 : બહેડાંમાં મળી આવેલાં કેટલાંક રાસાયણિક ઘટકો

**અન્ય ઘટકો :** ગેલિક એસિડનો ટ્રાઇમિથાઇલ ઇથર, ચિબુલિક એસિડનો ટ્રાઇમિથાઇલ ઇથાઇલ, ચિબુલિક એસિડ, ટર્ચુબિન એસિડ, ટ્રાઇએકોન્ટેનોઇક એસિડ, પામિટિક એસિડ, ડોકોટેરોલ, 2  $\alpha$  - હાઇડ્રોક્સિમાઇકોમેરિક એસિડ, મરિલનિક એસિડ, 2  $\alpha$  - હાઇડ્રોક્સિઉર્સોલિક એસિડ, પ્યુનિકેલેજિન, ટર્લેવિન A, ટર્ચિબુલિન.

બાષ્પશીલ તેલમાં રહેલા ઘટકો હેકઝાડેકાનોઇક એસિડ; લિનોલેઇક એસિડ; 9, 12 - ઓક્ટાડીઇએડાયેનોઇક એસિડ, હેપ્ટાડેકેન, ઓક્ટાડેકેન, સિસ- $\alpha$ -સેન્ટેલોલ, 2, 6 - હાઇમિથાઇલ હેપ્ટાડેકેન, 2, 6-બિસ (1, 1, - હાઇમિથાઇલ ઇથાઇલ) - 4 - મિથાઇલફીનોલ, આયકોસેન, બેન્ઝોઇક એસિડ, પેન્ટાડેકેન વગેરે.

પ્રકાંડની છાલમાંથી પંચચક્રીય (pentacyclic) ટ્રાઇટર્પીનિક એસિડો, બેલરિકેજેનિન A અને B તથા તેમના ગ્લાયકોસાઇડો, બેલરિકેસાઇડ A અને B પ્રાપ્ત કરવામાં આવ્યા છે. ઉપરાંત, પ્રકાંડની છાલ  $\beta$ -સિટોસ્ટેરોલ, ગેલિક એસિડ, ઇલેજિક એસિડ, ઇથાઇલ ગેલેટ, ગેલોઇલ ગ્લુકોઝ, મૅનિટોલ, ગ્લુકોઝ, ગેલેક્ટોઝ, ફ્રુક્ટોઝ અને હેમ્નોઝ ધરાવે છે. છાલમાંથી એક ટ્રાઇટર્પીન, બેલરિક એસિડ અને તેનો ગ્લુકોસાઇડ, બેલરિકોસાઇડ, અર્જુનજેનિન અને ગ્લુકોસાઇડ, અર્જુનગ્લુકોસાઇડ અલગ તારવવામાં આવ્યાં છે. છાલ ઓક્સેલિક એસિડનો સ્ત્રોત છે.

બીજામાં ફોસ્ફોલિપિડ બંધારણ આ પ્રમાણે હોય છે : ફોસ્ફોટિડીલ કોલીન 23.8 %, ફોસ્ફોટિડીલ ઇથેનોલેમાઇન 35.7 %, ફોસ્ફોટિડીલ ઇનોસિટોલ 25.0 % અને કાર્ડિયોલિપિન 15.4 %.

એક અતિઅર્વાચીન સંશોધન મુજબ, બહેડાના ફળમાંથી એક નવું સંયોજન, 2, 3, 7, 8 - ટ્રેટ્રાઓક્સિ-કોમેનો [5, 4, 3 - cde] કોમેન - 5, 10-ડાયોન ( $C_{14}H_{20}O_8$  અને અણુભાર 298.19 ગ્રા./મોલ.) અલગ કરવામાં આવ્યું છે.

ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) ગુણધર્મો :

(1) મધુપ્રમેહરોધી (antidiabetic) અને પ્રતિ-ઉપચાયી (antioxidant) સક્રિયતા : બહેડાંનાં શુષ્ક ફળોનો જલ નિલંબિત 75 % મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ એલોક્સન - પ્રેરિત અતિગ્લુકોઝરક્તતા ધરાવતા ઉંદરોને સતત આપવામાં આવતાં છઠ્ઠે દિવસે તે અતિગ્લુકોઝરક્તતાનું નોંધપાત્ર નિવારણ કરે છે; 12મે દિવસે તેમાં 54 % જેટલો ઘટાડો થાય છે. એલોક્સન દ્વારા ઉત્પન્ન થતા ઉપચાયી પ્રતિબળ(oxidative stress)માં પણ નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે; જે થાયોબાઈટ્યુરિક એસિડ જેવા પ્રતિક્રિયાશીલ (reactive) પદાર્થો, સંયુગ્મી (conjugated) ડાયેનો અને હાઈડ્રોપેરોક્સાઇડોના અનુક્રમે રુધિર તથા યકૃતમાં થતા નોંધપાત્ર ઘટાડાથી સિદ્ધ થાય છે. રુધિર અને યકૃતમાં એલોક્સનને કારણે ગ્લુટાથિયોનમાં થતા ઘટાડા સામે તેનો વધારો થાય છે, જોકે આ વધારો નોંધપાત્ર હોતો નથી. નવમા દિવસથી એલોક્સનને કારણે સુપરઓક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ, કેટાલેઝ, ગ્લુટાથિયોન પેરોક્સિડેઝ અને ગ્લુટાથિયોન રિડક્ટેઝમાં થતા ઘટાડા સામે રુધિર અને યકૃતમાં નોંધપાત્ર વધારો થાય છે. આ પરિણામો સૂચવે છે કે બહેડાંના ફળનો નિષ્કર્ષ મધુપ્રમેહરોધી અને પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતા દર્શાવે છે. આ બંને સક્રિયતાઓ આંતરસંબંધિત હોઈ શકે છે.

બહેડાંનાં ફળોનો અશોધિત જલીય નિષ્કર્ષ પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતા ધરાવે છે, કારણ કે તે ઉત્સેચકીય અને બિનઉત્સેચકીય પ્રતિ-ઉપચાયકો ધરાવે છે અને તેઓ વિવિધ રોગો ઉત્પન્ન કરતા સૂક્ષ્મજીવો સામે અત્યંત અસરકારક હોય છે. બહેડાના ઇથેનોલીય અંશની પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતાનું પાત્રે (in vitro) 2, 2, - ડાઈફિનાઈલ - 1 - પિકીલ્ડાઈડ્રેઝાઈલ (DPPH) અને અત્યંત પ્રતિક્રિયાશીલ હાઈડ્રોક્સિલ મૂલકોના અપમાર્જનનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવતાં જણાવ્યું હતું કે અંશમાં રહેલાં અર્ધશુદ્ધ સંયોજનો પ્રતિ-ઉપચાયકો તરીકે ઉપયોગી હતાં અને તેમનો કેન્સર, હૃદયની (coronary artery)નો રોગ, જીર્ણતા અને અન્ય

ઓક્સિકારક પ્રતિબળ સાથે સંબંધિત રોગોની ચિકિત્સામાં ઉપયોગ થઈ શકે તેમ છે. આ અંશો બિનઝેરી હોવાથી મુક્તમૂલકોના અપમાર્જનની નોંધપાત્ર પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા દર્શાવે છે. તેઓ હાઇડ્રોક્સિલ મૂલકોનું પણ અપમાર્જન કરી તેનાથી થતી કોષીય હાનિ સામે રક્ષણ આપે છે.

(2) વિષાળુતાનો અભ્યાસ : બહેડાંનાં ફળોનો અશોધિત નિષ્કર્ષ અને તેના વિવિધ કાર્બનિક અંશો પાત્રે અને અંતઃજીવે પ્રતિ-ઉપચારી અને પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા દર્શાવે છે. આ અભ્યાસમાં કુલ પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા, મુક્ત મૂલકોનું અપમાર્જન, ખરેખરો પેરોક્સિનાઇટ્રેટ અને અપચારી (reducing) ક્ષમતાના મૂલ્યાંકનનું નિર્ધારણ કરવામાં આવ્યું હતું. EtOAc(ઇથાઇલ એસિટેટ) અંશ મધ્યમ વિષાળુતાવાળી બધી જ મોડલ પ્રણાલીઓમાં પ્રબળ સક્રિયતા દર્શાવે છે.

એક સંશોધનમાં OECD (organisation for economic cooperation and development)ની માર્ગદર્શિકા મુજબ ઉગ્ર અને અલ્પ ઉગ્ર (subacute) વિષાળુતાનો અભ્યાસ થયો છે. બહેડાના ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષની 5000 મિગ્રા./કિગ્રા. માત્રા મોં દ્વારા આપતાં કોઈ વિષાળુતા ઉત્પન્ન થઈ નહોતી. અલ્પ ઉગ્ર વિષાળુતામાં બહેડાંનાં નિષ્કર્ષની 1000 મિગ્રા./કિગ્રા. માત્રા 14 દિવસ માટે પુનરાવર્તિત રીતે આપવા છતાં સામાન્ય વર્તણૂક, મરણાધીનતા, વજનમાં વધારો, રુધિર વિજ્ઞાનીય(hematological) કે ચિકિત્સીય રુધિર-રસાયણ જેવા પ્રાયલો(parameters)માં કોઈ ફેરફારો જોવા મળ્યા નહોતા. પેશીવિદ્યાકીય (histological) પરીક્ષણો દર્શાવે છે કે નિયંત્રિત જૂથની તુલનામાં અંતઃસ્થ અંગો આકારવિજ્ઞાન (morphology)ની દૃષ્ટિએ સામાન્ય જણાતાં હતાં.

(3) વેદનાહર (analgesic) સક્રિયતા : બહેડાંનો અશોધિત નિષ્કર્ષ સ્નાવરોધી (antisecretory) અને વેદનાહર સક્રિયતા દર્શાવે છે. તેનો 300 - 1000 મિગ્રા./કિગ્રા. માત્રા ધરાવતો નિષ્કર્ષ ઉંદરોમાં દિવેલ-પ્રેરિત આંતરડામાં પ્રવાહીના સ્નાવનો પ્રતિરોધ કરે છે. નિષ્કર્ષ (50 - 100 મિગ્રા./કિગ્રા.)એસિટિક એસિડની મધ્યસ્થી દ્વારા ઉંદરોની સંખ્યામાં માત્રા આધારિત ઘટાડો કરે છે. આ પરિણામો સૂચવે છે કે બહેડાનો નિષ્કર્ષ સ્નાવરોધી અને પીડા-સંવેદનરોધી(antinociceptive) અસરો દર્શાવે છે. આમ, અતિસાર(diarrhoea) અને વેદનામાં થતા તેના ચિકિત્સીય ઉપયોગને સંપુષ્ટિ મળે છે.

(4) અતિરક્તદાબરોધી (antihypertensive) અસર : અતિરક્તદાબ ઉપર બહેડાની અસરનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. બહેડા આપ્યા પછી



નિશ્ચેતના (anaesthesia) હેઠળ ઉંદરોમાં ધમનીના રુધિરદાબમાં ઘટાડો થાય છે. ગિનિ-પિગના અલગ કરેલાં કર્ણકોમાં દાબ અને કર્ણકોના સંકોચનોના દરમાં ઘટાડો જોવા મળ્યો છે. સસલાની વક્ષમહાધમની (thoracic aorta) માં ફિનાઇલેફ્રિન - પ્રેરિત સંકોચનોના પ્રેરણ બાદ બહેડાની અસર હેઠળ વક્ષમહાધમની વિશ્રાંતિ પામે છે.

(5) સાલ્મોનેલારોધી સક્રિયતા : બહેડાંનાં ફળોના પેટ્રોલિયમ ઈથર, ક્લોરોફોર્મ, એસિટોન, આલ્કોહોલ અને જલીય નિષ્કર્ષોની *Salmonella typhi* અને *S. typhimurium* સામેની કાર્યસાધકતા (efficacy)નું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. આલ્કોહોલીય અને જલીય નિષ્કર્ષો નોંધપાત્ર સાલ્મોનેલારોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે અને *S. typhimurium* માટે લઘુત્તમ પ્રતિરોધક સાંદ્રતા (minimum inhibitory concentration, MIC) 12.5 મિગ્રા. / મિલી. હતી.

કડુ (*Picorhiza kurroa*) અને દ્રાક્ષ (*vitis vinefera*)ના જલીય નિષ્કર્ષો અલ્પ સાલ્મોનેલારોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. શતાવરી (*Asparagus racemosus*) અને આદું (*Zingiber officinale*)ના જલીય નિષ્કર્ષો સાલ્મોનેલારોધી સક્રિયતા દર્શાવતા નથી. બહેડાં, કડુ અને દ્રાક્ષના ક્લોરોફોર્મ અને પેટ્રોલિયમ ઈથર નિષ્કર્ષો નહિવત્ અસર દર્શાવે છે. બહેડાનો જલીય નિષ્કર્ષ ઊંચી સાંદ્રતાએ જીવાણુનાશક (bactericidal) અને નીચી સાંદ્રતાએ જીવાણુસ્તંભક (bacteriostatic) ગુણધર્મ દર્શાવે છે. બહેડાના નિષ્કર્ષો પાત્રે કોઈ કોષીય વિષાળુતા દર્શાવતા નથી. ઉંદરોને બહેડાના નિષ્કર્ષની પૂર્વચિકિત્સા (pretreatment) આપી પ્રાયોગિક રીતે સાલ્મોનેલારુગ્ણતા (salmonellosis) પ્રેરતાં (*S. typhimurium*ની વિનાશક માત્રાઓ આપતાં) બધાં જ પ્રાણીઓ જીવંત રહ્યાં હતાં.

(6) બહેડાની રક્ષણાત્મક અસર અને કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ-પ્રેરિત હાનિ સામે ગૌલિક ઓસિડની પ્રક્રિયા : બહેડાં ભારતની સૌથી પ્રાચીન ઔષધિઓ પૈકી એક છે. તે ભારતીય આયુર્વેદિક ઔષધ 'ત્રિફળા'નું એક ઘટક છે. તેનો પાચન અને યકૃતના રોગોની ચિકિત્સામાં ઉપયોગ થાય છે. બહેડાના ફળની અને તેના સક્રિય ઘટક ગૌલિક ઓસિડ (3, 4, 5, - ટ્રાઇહાઇડ્રોક્સિબેન્ઝોઇક ઓસિડની વિવિધ માત્રાએ કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડની વિષાળુતા (intoxication) સામે રક્ષણાત્મક અસર પર મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે.

આ વિષાળુ દ્રવ્ય (toxicant)થી સીરમ ટ્રાન્સએમાઇનેઝીસ અને સીરમ આલ્કેલાઇન ફોસ્ફેટેઝની સક્રિયતામાં વધારો થાય છે. યકૃતમાં લિપિડ પેરોક્સીકરણનું સ્તર નોંધપાત્ર રીતે વધે છે અને ગ્લુટાથિયોનનું સ્તર નોંધપાત્ર

રીતે ઘટી જાય છે. પ્રોટીન લઘુત્તમ સ્તરે રહે છે, પરંતુ કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ આપ્યા પછી યકૃત અને મૂત્રપિંડમાં ગ્લાયકોજનનું સ્તર નોંધપાત્ર રીતે ઘટી જાય છે. એડિનોસાઇન ટ્રાઇફોસ્ફેટેઝ અને સક્રિયતા ડીહાઇડ્રોજીવનેઝની સક્રિયતાઓ બંને અંગોમાં નોંધપાત્ર રીતે અવરોધાય છે. બહેડાના નિષ્કર્ષની (200, 400 અને 800 મિગ્રા. / કિગ્રા.) અને ગેલિક એસિડ (50, 100 અને 200 મિગ્રા./કિગ્રા.) માત્રાએ SGOT, SGPT, લિપિડ પેરોક્સિડેઝ અને ગ્લુટાથિયોન જેવા બધા જ જૈવરાસાયણિક પ્રાયલોમાં માત્રા-આધારિત પુનઃપ્રાપ્તિ (recovery) થાય છે. આમ, ગેલિક એસિડની 200 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રા કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ-પ્રેરિત યકૃત અને મૂત્રપિંડની હાનિ સામે સૌથી વધારે અસરકારક જણાઈ છે.

બહેડાનું ફળ લિવોલ નામના ઔષધનું ઘટક છે. તે પ્રતિયકૃતવિષાણુ (anti-hepatotoxic) ગુણધર્મ ધરાવે છે. તેનો વિષાણુક યકૃતશોથ (hepatitis)માં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(7) ઉદ્વેષ્ટરોધી (antispasmodic) અને શ્વસની વિસ્ફારક (bronchodilatory) ગુણધર્મ : બહેડાનાં ફળો અલગ કરેલ સસલાના મધ્યાંત્ર (jejunum) અને ગિનિ-પિગના શેષાંત્ર (ileum) બંનેમાં સ્વતઃ (spontaneous) થતાં સંકોચનોને વિશ્રાંતિ આપે છે. બહેડાની દિવેલ-પ્રેરિત અતિસાર અને કાર્બોચોલ-મધ્યસ્થીકૃત શ્વસની સંકીર્ણન (bronchoconstriction) સામે રક્ષણાત્મક અસર જોવા મળે છે. ગિનિપિગની શ્વાસનળી-(trachea)માં બહેડા Cch(ઇથિનાઇલમૂલક) - પ્રેરિત સંકોચનોને વિશ્રાંતિ આપે છે.

(8) સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા : એક સંશોધનમાં બહેડાની સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતાનો મનુષ્યને ચેપ લગાડતા 9 સૂક્ષ્મજીવ રોગજન (pathogen) સામે અભ્યાસ થયો છે. બહેડાના શુષ્ક ફળનો 4 મિગ્રા. સાંદ્રતા ધરાવતો જલીય નિષ્કર્ષ Staphylococcus aureus સામે મહત્તમ પ્રતિરોધક ક્ષેત્ર દર્શાવે છે આ રોગજનો E. coli અને P. aeruginosa સિવાય મિથેનોલ નિષ્કર્ષમાં પણ અત્યંત સંવેદી હોય છે.

બહેડાની છાલના ચૂર્ણના ક્લોરોફોર્મ અને ઇથાઇલએસિટેટ અંશોનો ઉપયોગ કરી સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. બંને અંશોમાં મહત્તમ પ્રતિરોધકક્ષેત્રનું અવલોકન થયું છે. અંશમાં રહેલ સંયોજન એપિગેલોકેટેચિન ગેલેટ E. coli, B. subtilis અને S. aureus સામે નોંધપાત્ર સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા દાખવે છે.

(9) વ્રણવિરોહણ સક્રિયતા : બહેડાની પેસ્ટ વ્રણ વિરોહણની ક્રિયામાં યોગ્ય કાર્યસાધકતા ધરાવે છે. ઔષધીય પેસ્ટ પરિપક્વન (maturation), વ્રણસંકોચન (contraction) અને અધિસ્થદીકરણ (epithelialization) અંગે સાર્થક (significant) ( $p < 0.05$ ) સુધારણા દર્શાવે છે. આમ, બહેડાની પેસ્ટ વ્રણવિરોહણમાં લાભદાયી છે.

(10) પ્રતિરક્ષાવિજ્ઞાનીય (immunological) સક્રિયતા : બહેડાનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ ફાઇટોલીમેગ્લુટિનીન(PHA)ની ક્રિયાવિધિની જેમ T કોષની વિપુલોદ્ભવન(proliferation)ની ક્રિયાને પ્રભાવિત કરે છે. LPS (Lipopolysaccharide) અને PWM (Pokeweed mitogen; Pokeweed Phytolacca americana) સહિતનો નિષ્કર્ષ અનુક્રમે T-કોષથી સ્વતંત્ર અને T-કોષ સહિતનો આધારિત ક્રિયાવિધિઓ દ્વારા B કોષના વિપુલોદ્ભવન પર અસર કરે છે. પરિણામો દર્શાવે છે કે નિષ્કર્ષ દેહદ્રવી (humoral) મધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષા (humoral mediated immunity) કરતાં કોષીય મધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષા (cellular mediated immunity, CMI) ઉપર વધારે પ્રમાણમાં અસર કરે છે. આ કસોટીમાં બૃહત્ ભક્ષકકોષ(macrophage)ની જીવભક્ષીકરણ(phagocytosis) ની ઉત્તેજના અને ફાઇટોલીમેગ્લુટિનીનનું મહત્તમ સક્રિયણ જોવા મળ્યું હતું.

(11) હૃદ્સંરક્ષી (cardioprotective) સક્રિયતા : બહેડાનાં ફળ હૃદ્સ્નાયુ અવસાદક (depressive) સક્રિયતાઓ દર્શાવે છે. ફળનો આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ અલગ કરેલા ઉંદર અને દેડકાનાં કર્ણકો તથા સસલાના હૃદય ઉપર માત્રા-આધારિત નકારાત્મક સામયિક ગતિ પરિવર્તન (chronotropic) અને પેશીપ્રેરણ પરિવર્તન (inotropic) તથા અલ્પરક્તદાબી (hypotensive) અસર કરે છે.

ઉંદરોમાં આઇસોપ્રિનાલિન(ISO)-પ્રેરિત હૃદ્સ્નાયુ પેશીક્ષય (myocardial necrosis) સામે બહેડાના ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષની હૃદ્સંરક્ષી અસર ઉપર અભ્યાસ થયો છે. નર વિસ્તાર ઉંદરોને બહેડાનો નિષ્કર્ષ (150 અને 300 મિગ્રા. / કિગ્રા.) 28 દિવસો માટે અને મેટોપ્રોલોલ (10 મિગ્રા./કિગ્રા.) 28 દિવસો માટે મોં દ્વારા તેમના અનુક્રમિક જૂથોને આપવામાં આવ્યાં હતાં. હૃદ્સ્નાયુ હાનિ માટે ISO (85 મિગ્રા. / કિગ્રા.)નાં ઇંજેક્શન સળંગ બે દિવસ અધોત્વચામાં આપવામાં આવ્યાં હતાં. આ પ્રયોગમાં જૈવચિહ્નકો(biomarkers)ના સ્તરોમાં થતા ફેરફારો ચિકિત્સાના પ્રભાવને પ્રતિબિંબિત કરે છે. કીએટિન કાઇનેઝ(CK)ની સીરમમાં ક્રિયાશીલતા ઘટે છે અને બહેડાના 150 અને 300 મિગ્રા./કિગ્રા. અને મેટોપ્રોલોલ વડે ચિકિત્સિત પ્રાણીઓની હૃત્પેશીમાં તેની સક્રિયતા નિયંત્રિતોની તુલનામાં વધે છે. લેક્ટેટ ડીહાઇડ્રોજીનેઝ (LDH), આલ્કેલાઇન એમિનોટ્રાન્સફરેઝ (ALT) અને

એસ્પાર્ટેટ એમિનોટ્રાન્સફેરેઝ(AST)ની ક્રિયાશીલતા બંને માત્રાઓમાં નોંધપાત્ર રીતે ઘટે છે. જ્યારે ISO - નિયંત્રિતની તુલનામાં બંને માત્રાઓએ હૃદયમાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી. આમ, ઉંદરમાં આઈસોપ્રિનાલિન પ્રેરિત હૃત્પેશીની હાનિમાં બહેડા સુધારણા કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

(12) પ્રતિવિષાણુક સક્રિયતા : બહેડાનાં ફળની છાલનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ HIV-1 પ્રોટીએઝ (PR) (human immunodeficiency virus, HIV) અને વિહગ મજ્જાકોરકતા વિષાણુ (Avian myeloblastosis virus - AMV) રિવર્સ ટ્રાન્સ્ક્રિપ્ટેઝ પર પ્રતિરોધક સક્રિયતા દર્શાવે છે.

(13) અતિસારરોધી (anti-diarrhoeal) સક્રિયતા : દિવેલ-પ્રેરિત અતિસાર સામે બહેડાની અતિસારરોધી સક્રિયતાનો અભ્યાસ થયો છે; જેમાં PGE2 (પ્રોસ્ટાગ્લેન્ડિન E2)-પ્રેરિત આંત્ર-એકત્રીકરણ (enteropooling) અને જઠરાંત્રીય ગતિ-કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. તે માટે બહેડાના ફળના ગરના જલીય અને ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષની 334 મિગ્રા./કિગ્રા., 200 મિગ્રા./કિગ્રા. અને 143 મિગ્રા./કિગ્રા. માત્રા આપવામાં આવી હતી. આ મોડલોમાં રક્ષણની ટકાવારીની તુલના કરતાં જણાયું હતું કે નિષ્કર્ષોની સ્વાવરોધી અસર જઠરાંત્રીય ગતિના ઘટાડા કરતાં વધારે સ્પષ્ટ હતી.

(14) નર ઉંદરોમાં સહાયક પ્રજનન નલિકાઓની સક્રિયતા : એક સંશોધનમાં બહેડાની છાલના બેન્ઝિન અને ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષો 50 દિવસ સુધી 10 મિગ્રા. અને 25 મિગ્રા./100 ગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ પુખ્ત નર ઉંદરોને આપવામાં આવ્યા હતા. અધિવૃષણ (epididymis) અને શુક્રવાહિની(vas deferens)નું વિચ્છેદન કરી તેમનું વજન કર્યા પછી જૈવરાસાયણિક પરિમાપન (estimation) કરવામાં આવ્યું હતું. બહેડાની છાલના આ નિષ્કર્ષો પુનરાવર્તિત રીતે આપતાં નર ઉંદરોની સહાયક પ્રજનન નલિકાઓના વજનમાં ઘટાડો થયો હતો. કુલ કોલેસ્ટેરોલ દ્રવ્યમાં વધારો અને પ્રોટીન દ્રવ્ય તથા અધિવૃષણીય શુક્રકોષોની ગણનામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો હતો. આ ફેરફારો બહેડાની છાલથી ચિકિત્સિત ઉંદરોમાં એન્ડ્રોજેનોની અપ્રાપ્યતાને કારણે હોઈ શકે છે.

(15) સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોમાયસિન-પ્રેરિત મધુપ્રમેહરોધી સક્રિયતા : એક અભ્યાસમાં બહેડાના ફળના હેકઝોન, ઇથાઇલ એસિટેટ અને મિથેનોલીય નિષ્કર્ષો 200, 300 અને 400 મિગ્રા./કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોમાયસિન-પ્રેરિત મધુપ્રમેહી ઉંદરોને આપતાં જીવદ્રવ્ય (plasma) ઇન્સ્યુલિન, શરીરનું વજન તથા સીરમ કુલ પ્રોટીન, C - પેપ્ટાઇડ અને

ગ્લુકોઝ સહિષ્ણુતા (tolerance)ના સ્તરોમાં સાર્થક ( $p < 0.05$ ) વધારો થયો હતો. મિથેનોલ નિષ્કર્ષ વડે ચિકિત્સિત ઉંદરોમાં આ પ્રભાવ વધારે સ્પષ્ટ હતો. ઉપરાંત, આ નિષ્કર્ષો દ્વારા કુલ કોલેસ્ટેરોલ, ટ્રાઇગ્લિસરાઇડો, LDL (Low density lipoprotein cholesterol), યુરિયા, યુરિક એસિડ અને ક્રિએટિનીનના સીરમ સ્તરોમાં મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો હતો.

**(16) પ્રતિ-અંકુરકાર્બુદ (anti-papilloma) સક્રિયતા :** મોટા ભાગના લોકોમાં વિષાણુક મસા (warts) અત્યંત સામાન્ય છે અને તેમના જીવનના એક કે તેથી વધારે તબક્કે તેઓ સહન કરે છે. તે મસા હ્યુમન પેપિલોમા વાઇરસ(HPV)ના ચેપને પરિણામે થાય છે. તેના DNA - આધારિત 90થી વધારે ઉપપ્રકારો છે. ત્વચીય ઉગ્ર વિષાણુતાનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે. તે મુજબ, સ્વિસ શ્વેત ઉંદરોમાં DMBA(7, 12-Dimethylbenz(a) anthracene)-પ્રેરિત અંકુરકાર્બુદ પર બહેડાંનાં ફળોના જલ-મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ અર્બુદરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. નિષ્કર્ષ દ્વારા અર્બુદની સંખ્યામાં ઘટાડો થાય છે અને ઉંદરોના શરીરના વજનમાં વધારો થાય છે. ઉગ્ર વિષાણુતાનો અભ્યાસ OECD માર્ગદર્શિકા નં 402 મુજબ કરવામાં આવ્યો હતો. બંને એસિટોન - મિથેનોલીય અને જલ-મિથેનોલીય નિષ્કર્ષો 2000 મિગ્રા./કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રા સુધી કોઈ અસર દર્શાવતા નથી. તેથી 200 મિગ્રા. / કિગ્રા.ની માત્રા નિશ્ચિત કરવામાં આવી હતી. DMBA અંકુરકાર્બુદને પ્રેરે છે. 100 મિલી. એસિટોનમાં DMBA અઠવાડિયામાં બે વાર ઓગાળી 16 અઠવાડિયાં સુધી એક વાર ત્વચા ઉપર લગાડવામાં આવ્યું હતું. DMBAનો કેન્સર-પ્રેરક તરીકે 1 % અને કોટોનના તેલનો કેન્સરવર્ધક તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. બહેડાના જલમિથેનોલીય નિષ્કર્ષની 100 મિલી.ની માત્રા પસંદ કરવામાં આવી હતી. એકલા DMBA કે એકલા કોટોનના તેલથી અંકુરકાર્બુદ ઉત્પન્ન થતાં જોવા મળ્યાં નહોતાં પરંતુ બંનેના સંયુક્ત ઉપયોગથી અંકુરકાર્બુદોનો વિકાસ થતો હતો. DMBA + કોટોન તેલ + બહેડાનો નિષ્કર્ષ આપતાં અંકુરકાર્બુદોમાં લગભગ 46 % ઘટાડો થયો હતો.

**બહેડાના પ્રણાલિકાગત ઉપયોગો :** કફ અને પિત્તદોષને કારણે થતા રોગોની ચિકિત્સામાં બહેડાનાં ફળો અત્યંત ઉપયોગી છે. તેની અતિશયતાથી શરીરમાં વાયુ વધે છે. ફળ કટુ, વેદનાહર, સ્તંભક, મગજ માટે બલ્ય, કફદ્વન (expectorant) અને રેચક હોય છે.

શરીરમાં કફની અધિકતા ઉપર બહેડા મોં દ્વારા લેવાથી કષાય અને કફદ્વન પ્રક્રિયા દ્વારા કફનો ઘટાડો થાય છે. તે સળેખમ, રક્તાધિક્ય (congestion), કફ,

ઉપરી શ્વસનમાર્ગના ચેપ (upper respiratory tract infections), શ્વસનીશ્લેથ (bronchitis), ઉષ્ણકટિબંધીય ફેફસી ઇઓસિનરાગી કોષ બહુલતા (tropical pulmonary eosinophilia), દમ પ્રત્યૂર્જક વિસ્ફોટો (allergic eruptions) અને ગલદાહ (sore throat) માટે એક ઉત્તમ ઉપચાર ગણાય છે.

શુષ્ક ફળો કરતાં તાજાં (અર્ધપકવ) ફળોની રેચક (laxative) પ્રક્રિયા વધારે હોય છે. શુષ્ક ફળો અર્શ, અતિસાર, મરડો, અજીર્ણ (dyspepsia), પિત્તદોષ (biliousness) અને પરોપજીવી કૃમિઓમાં તેઓ બંધન (binding) અને કષાય હોવાથી ઉપયોગી હોય છે. શુષ્ક ફળો રેચકથી વિપરીત ગુણધર્મ ધરાવે છે.

બહેડાનાં ફળો યકૃતસંરક્ષી છે અને તેઓ કમળા અને પિત્તાશય અશ્મરી (gall bladder stones)માં ઉપયોગી છે.

તેઓ મગજ અને હૃદય માટે સારાં છે. તેઓ કોલેસ્ટેરોલના સ્તરમાં ઘટાડો કરે છે.

ફળોનો બાહ્ય ઉપયોગ પણ થાય છે. તેઓ જંતુદ્ધ (antiseptic), શ્લેથહર (anti-inflammatory) અને સૂક્ષ્મજીવરોધી હોય છે. પેસ્ટ કાત (cut), વ્રણ (wound) અને ત્વચાના રોગો ઉપર તથા તાજાં ફળોનો ગર સ્વચ્છમંડલ (cornea)ના વ્રણ ઉપર લગાડવામાં આવે છે.

ભારતીય ઉપખંડના 'લોધા' લોકો મીંજ (kernal) ખાય છે. તેનાથી મગજની ગુણવત્તાઓ બદલાય છે. જમ્મુ અને કાશ્મીરમાં ફળ અને પ્રકાંડની છાલનો ક્વાથ મૂત્રીય (urinary) વિકારોમાં આપવામાં આવે છે. ઔષધ-વિકેતાઓ (herbal vendors) જઠરાંત્રીય વિકારો સામે ઔષધનિર્દેશ કરે છે. તેઓ શુક્રકોષનાશક (spernicidal) સક્રિયતા દર્શાવે છે.

લઘુદૃષ્ટિતા (myopia), સ્વચ્છમંડલ અપારદર્શિતા (opacity), પ્રસ્તારી અર્મ (pterygium, એક પ્રકારનો નેત્રરોગ), અપરિપકવ મોતિયો અને અન્ય ચિરકાલિક તથા ઉગ્ર ચેપી આંખના રોગોમાં બહેડાં ધરાવતા ઔષધીય દ્રવનાં આંખનાં ટીપાં દ્વારા પ્રોત્સાહક પરિણામો મળે છે.

બહેડા જાણીતા ભારતીય ઔષધ 'ત્રિફળા'નું એક ઘટક છે. ત્રિફળા ત્રણ માયરોબેલન ધરાવે છે : Terminallia bellirica, T. chebula અને Emblica officinalis. આ ત્રણેય ઔષધોની સંયુક્ત અસર પુનર્યુવનકર (rejuvenating), સ્તંભક (astringent), મૃદુવિરેચક (aperient), આધ્માનરોધી (antiflatulant), પ્રત્યામ્લ (antiacid), કૃમિદ્ધ (anthelmintic), રેચક અને પ્રતિજીવાણુક હોય છે.

ત્રિફળા નોંધપાત્ર અલ્પગ્લુકોઝરક્ત (hypoglycaemic), શોથહર, સંધિશોધરોધી (antiarthritic) અને વેદનાહર ગુણધર્મો ધરાવે છે. બહેડાં ઘણાં અન્ય યુનાની અને આયુર્વેદિક સહઔષધ તરીકે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે, જેમ કે લોહાસવ પાંડુરોગમાં, ત્રિફલા ગુઝાલ (TG3X) સ્થૂળતા માટે, કચનાર ગુઝાલ ગ્રંથિના સોજા માટે, મજૂન-એ-ફ-જનોશ યકૃતના રોગો, જલોદર (ascites), વીર્યસ્ખલન (spermatorrhoea) અને જલશોફ (dropsy)માં, મજૂન-એ-ફલાસ્ફા સંધિશોથ, ગાંઠિયો વા, આમવાત(rheumatic) વેદનાઓ અને અરુચિ(anorexia)માં ઉપયોગી છે. હીપેટોગાર્ડ ઉંદરોમાં પેરેસિટામોલ - પ્રેરિત - યકૃત ક્ષતિ (injury) સામે યકૃતસંરક્ષી સક્રિયતા દર્શાવે છે. કોફોલ સીરપ કફમાં આપવામાં આવે છે.

બહેડાનાં ફળ કમળાની ચિકિત્સામાં ઉપયોગી છે. તેઓ ઉંદરોમાં  $CCl_4$  પ્રેરિત યકૃત ક્ષતિ સામે યકૃતસંરક્ષી અસર ઉત્પન્ન કરે છે. ત્રિફળાના ઘટક તરીકે તે શ્વેતપ્રદર(leucorrhoea)માં વપરાય છે. ત્રિફળાના ઇથેનોલીય અને એસિટોન નિષ્કર્ષો Salmonella typhi, Shigella dysenteriae, Vibrio cholerae, Staphylococcus aureus અને Klebsiella aerogenes સામે ઉત્તમ પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા દર્શાવે છે.

બહેડા ઘણા આયુર્વેદિક યોગો(preparations)માં એક ઘટક તરીકે ઉપયોગી છે. જેમાં Navayasa Louha પાંડુરોગમાં અને Murchhita kotu tailaનો વિવિધ આંતરિક અને બાહ્ય વિકારોમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

બહેડાના આયુર્વેદિક ગુણ આ પ્રમાણે છે :

ગુણ	
ગુણ (qualities) - રુક્ષ, લઘુ	રસ (Taste) - કષાય કટુ, તિક્ત
વિપાક (Taste conversion	વીર્ય (potency) - ઉષ્ણ
after digestion) - મધુર	

**દોષકર્મ** - તે રુક્ષ, લઘુ અને કષાય હોવાથી કફનું, કષાય અને મધુર હોવાથી પિત્ત તથા ઉષ્ણ હોવાથી વાતનું શમન કરે છે. આમ, તે ત્રિદોષહર છે; પરંતુ વિશેષ કરીને કફ ઉપર ક્રિયા થાય છે.

**બાહ્ય કર્મ** - તે શોથહર, વેદનાસ્થાપન, રક્તસ્તંભન અને કૃષ્ણીકરણ છે.

**પાચનતંત્ર** - તે ઉષ્ણ હોવાથી દીપન, અનુલોમન અને કૃમિદ્વ છે. તેનું અર્ધપકવ ફળ રેચક અને પકવ શુષ્ક ફળ ગ્રાહી હોય છે. તે તૃષ્ણાનિગ્રહણ અને

છર્દિનિગ્રહણ પણ હોય છે.

**રુધિરાભિસરણતંત્ર** - તે કષાય હોવાથી રક્તસ્તંભક હોય છે.

**શ્વસનતંત્ર** - તે શ્વાસનલિકાઓના સોજાને દૂર કરે છે અને કફ્ન હોય છે.

**પ્રજનનતંત્ર** - તેનો ગર વાજીકર હોય છે.

**ચેતાતંત્ર** - તેનો ગર માદક અને વેદનાસ્થાપન હોય છે. તે ચક્ષુષ્ય હોય છે.

**તાપક્રમ** - તે જ્વરદન હોય છે.

**સાત્મીકરણ** - વિશેષરૂપમાં તેની ક્રિયા રસ, રક્ત, માંસ અને મેદ ધાતુઓ ઉપર થાય છે. વિપાક મધુર હોવાથી તે ધાતુવર્ધક હોય છે.

## પ્રયોગ

**દોષપ્રયોગ** - તેનો ત્રિદોષજન્ય વિકારો ઉપર ઉપયોગ થાય છે. છતાં કફપ્રધાન વિકારોમાં તે વધારે ઉપયોગી છે.

**બાદ્ય પ્રયોગ** - શોથ તેમજ વેદનાયુક્ત વિકારોમાં તેના ફળનો લેપ અને તેના બીજનું તેલ લગાડવામાં આવે છે. તેલનો પ્રયોગ ત્વચ્ચાના રોગો, અગ્નિમાંદ, શ્વિત્ર (સફેદ દાગ) તથા પાલિત્યમાં કરવામાં આવે છે. તેના ફળના ટુકડા ભૂંજીને પ્રતિશ્ચાય, કાસ, શ્વાસ અને સ્વરભંગમાં ચૂસવામાં આવે છે. તેનાથી કફ સહેલાઈથી નીકળી જાય છે. સદ્યોવ્રણમાં આપવાથી રક્ત અટકી જાય છે. અભિષ્ચંદમાં તેના લેપ આંખ ઉપર કરવામાં આવે છે.

**પાયનતંત્ર** - તે અગ્નિમાંદ, આધ્માન, તૃષ્ણા, છર્દિ, અર્શ અને કૃમિરોગમાં ઉપયોગી હોય છે. તેનાં અર્ધપકવફળો વિબંધમાં અને પકવ શુષ્ક ફળ અતિસાર અને મરડામાં આપવામાં આવે છે.

**રુધિરાભિસરણતંત્ર** - તે આંતરિક રક્તસ્રાવ અટકાવે છે. વિશેષ રક્તનિષ્ઠીવન(haemoptysis)માં ઉપયોગી છે. રક્તનિષ્ઠીવન શ્વાસનળી કે ફેફસામાંથી થતો રક્તસ્રાવ છે.

**શ્વસનતંત્ર** - તે પ્રતિશ્ચાય, કાસ, શ્વાસ અને સ્વરભેદમાં લાભદાયી છે.

**પ્રજનનતંત્ર** - દરરોજ તેના એક બીજનું સેવન કરવાથી કલૈબ્ય રોગમાં ફાયદો થાય છે અને કામોત્તેજના વધે છે.

**ચેતાતંત્ર** - વાતરોગ, અનિદ્રા વગેરેમાં તેના ગરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તે અનેક નેત્રરોગોમાં લાભદાયી હોય છે.



**તાપક્રમ** - તેનો તાવમાં ઉપયોગ થાય છે.

**સાત્મીકરણ** - તે સામાન્ય દૌર્બલ્યમાં ખાસ કરીને રસ, રક્ત, માંસ અને મેદના રોગોમાં ઉપયોગી છે.

**વિશેષ પ્રયોગો :** (1) ગ્રંથિવિસર્પ(પહાડી રતવા ?)માં - બહેડાની છાલની થેપલી કરી દુઃખતા ભાગ ઉપર શેક કરવામાં આવે છે. અથવા તેની છાલ ઘસી ચોપડવામાં આવે છે. (2) પિચોટી ખસી હોય - તે ઉપર બહેડાની છાલનો રસ દર વખતે 120 ગ્રા. જેટલો ત્રણ દિવસ આપવામાં આવે છે. (3) સોજા ઉપર - બહેડાના મીંજનો લેપ દરેક જાતના દાહ અને વેદનાયુક્ત સોજા ઉપર લગાડાય છે. (4) ભિલામો ઊઠે - તે ઉપર બહેડાના ફળનો મીંજ ઘસી ચોપડવામાં આવે છે; અથવા બહેડાના ફળનો મીંજ, જેઠીમધ, નાગરમોથ અને ચંદનનો લેપ કરવામાં આવે છે. (5) પિત્તજ્વરને કારણે થતા દાહના શમન માટે - બહેડાનો મીંજ પાણીમાં વાટી શરીરે ચોપડવાથી દાહનું શમન થાય છે. (6) અતિસારમાં - બહેડાના ફળને તવા ઉપર બાળી, બારીક વાટી તેમાં સિંધાલુણ ભેળવી પાણી સાથે પિવડાવતાં અતિસાર મટે છે. (7) શ્વાસ અને કાસ ઉપર - બહેડાની બકરીના મૂત્રમાં ગોળી કરી એક એક મધ સાથે ખવડાવાય છે. (8) હૃદયમાં વાયુ રહેલો હોય તો - બહેડા અને અશ્વગંધાનું ચૂર્ણ સરખા ભાગે લઈ તેમાં ગોળ મેળવી ગરમ પાણી સાથે દર્દીને પિવડાવાય છે. તેનાથી હૃદયમાં રહેલા વાયુનો નાશ થાય છે. [નોંધ આ પ્રયોગ હૃદયના ધબકારા સમજીને કરવાનો હોય છે.] (9) કફ રોગ ઉપર - બહેડાના દળ અને તેનાથી બે ગણી સાકર ઉમેરી તેનો કાઢો પિવડાવવામાં આવે છે. (10) ઉધરસ ઉપર - એક બહેડાં ઉપર ઘી ચોપડી તેની ફરતે નાગરવેલનું પાન વીંટાળી ગરમ રાખમાં બાફવામાં આવે છે. આ બહેડાનો રસ ગળવાથી ઉધરસ મટે છે. અથવા બહેડાની છાલ મોંમાં રાખી તેનો રસ ગળવાથી તે જ સમયે ઉધરસ બંધ થાય છે. અથવા કૂકડીઆ ખાંસી જેવી ભારે ઉધરસમાં 12 ગ્રા. જેટલું છાલનું ચૂર્ણ મધ સાથે ચટાડવાથી ખરાબ ઉધરસ તથા શ્વાસ જલદીથી મટે છે. (11) ઉધરસ ઉપર - બહેડાનો મુરબ્બો બહેડામાં આઠ ગણું પાણી ઉમેરી બહેડાં પાણીમાં બરાબર રહે તે રીતે બાફી પછી તે પાણીમાં સાકર નાખી જાડો પાક તૈયાર કરી તે પાકમાં બાફેલાં બહેડાં અને થોડુંક લીંડીપીપરનું ચૂર્ણ નાખી નીવડેલા માટલામાં મુરબ્બો ભરવામાં આવે છે. જૂનો મુરબ્બો વિશેષ ગુણ ધરાવે છે. (12) પથરીમાં - બહેડાના મીંજનું ચૂર્ણ દાડૂ સાથે પીવાથી મૂત્રકૃચ્છ્ર અને પથરી મટે છે. (13) આંખના ફૂલામાં - બહેડાના મીંજનું ચૂર્ણ મધ સાથે આંજવામાં આવે છે. (14) કંઠસર્પ (ગળાનો રોગ) - ઉપર બહેડાના વૃક્ષની આંતરછાલ વાટી તે પાણી પિવડાવાય છે. ઢોરોને

કંઠસર્પ થાય તો તેમને પણ પિવડાવી શકાય છે. (15) ઢોરોના જખમમાં કીડા પડે તે ઉપર - બહેડાની છાલ રોટલી કે ભાખરી સાથે ખવડાવવાથી કીડાનો નાશ થાય છે.

બિભીતકં સ્વાદુપાકં કષાયં કફપિત્તનુત્ ।  
 उष्णवीर्यं हिमस्पर्शं भेदनं कासनाशम् ॥  
 रूक्षं नेत्रहितं केश्यं कृमिवैस्वर्यनाशम् ।  
 बिभीतमज्जा तृट्छर्दिकफवातहरी लघुः ॥  
 कषाया मदकृत्थचा धात्रीमज्जाऽपि तद् गुणाः ॥

ભાવપ્રકાશ

રસાસૃક્ માંસ મેદોજાન્ દોષાન્ હન્તિ બિભીતકમ્ ।  
 સ્વરભેદ કફોત્ક્લેદ પિત્તરોગ વિનાશનમ્ ॥

ચરકસંહિતા સૂત્રસ્થાન 27

આક્ષં સ્વાદુ હિમં કૈશ્યં ગુરુ પત્તાનિલાપહમ્ ।

અષ્ટાંગ હૃદય સુશ્રુત 5/60

ભેદન - મળ સરળતાથી થાય છે, રેચક ક્રિયા થાય છે; તેથી ત્રિક્ષ્ણા મંદ વિરેચન તરીકે ઉપયોગી છે.

કાસનાશક - કફ અને શરદીથી મુક્તિ અપાવે છે.

નેત્રહિતમ્ - નેત્ર માટે હિતકારી

કૈશ્ય - વાળના ગુણમાં સુધારો થાય અને વાળની વૃદ્ધિ ઉત્તેજે છે.

કૃમિનાશક - કૃમિઓ સામે મુક્તિ અપાવે છે.

વૈસ્વર્યનાશક - બેસી ગયેલા અવાજની સુધારણા કરે છે.

તે રક્ત, લસિકા, સ્નાયુ અને મેદપેશીનું નિર્વિષીકરણ કરે છે.

વિભીતકના બીજનો મીંજ અતિશય તૃષ્ણા મિટાવે છે. તે છર્દિ (ઊલટી) મટાડે છે. તે કફ અને વાતનું સંતુલન રાખે છે. તેનો સ્વાદ કષાય અને સહેજ માદક હોય છે. આમળાના બીજનો આવો જ ગુણ હોય છે.

વિભીતકના બીજમાંથી પ્રાપ્ત કરેલું તેલ મધુર, શીત અને વાળ માટે લાભદાયી હોય છે. તે પચવામાં ભારે હોય છે. અને પિત્ત તથા વાયુનું શમન કરે છે.

પ્રયોજ્ય અંગ - ફળ, બીજ, બીજનો મીંજ

માત્રા - ચૂર્ણ 3-6 ગ્રા. વિભ્રાજિત માત્રામાં અથવા વૈદ્યની સલાહ અનુસાર.

વિશિષ્ટ યોગ - વિભીતક તૈલ, ત્રિફળા ચૂર્ણ, ફલત્રિકાદિ ક્વાથ, તાલીશાદિ ચૂર્ણ, લવંગાદિવટી, ત્રિફલાદિ ઘૃત, ત્રિફલાદિ તૈલ, વિભીતક સુરા

વિભીતક સુરા મંદ વિષાળુ, પચવામાં સરળ, સ્વાસ્થ્ય માટે હિતકારી, અન્ય દારૂની જેમ એટલી હાનિકારક નથી. વ્રણ, પાંડુરોગ, કુષ્ઠ અને અન્ય ત્વચાના વિકારોમાં ઉપયોગી છે.

## संदर्भ

(1)	The Wealth of India Vol- X - 246 - 247
(2)	The Wealth of India suppl. Vol - V 200-202
(3)	'Emerging Trend of Herbal Drug Terminalia bellirica Role in Treatment of Ischemic Heart Disease' Firoj Alam, Pramod Kumar Biswal, Kunwar Haribansh Singh College of Pharmacy, Jaunpur, U. P. India, International Journal of Medicine and Pharmaceutical Research 2015, 3 (1) : 911-918
(4)	'Chemical Investigation of Terminalia bellirica' Sneh Sharma, Dept. of Chemistry, Govt P. G. College, Dausa (Raj.) India. Acta Chimica of Pharmaceutica India 2 (3), 2012, 132-133
(5)	'Phytochemical and Pharmacological Evaluation of plant fruit of Terminalia bellirica Roxb.' Kumudhav alli M. V. et al., Dept. of Pharmaceutical Chemistry, Vinayaka Mission's College of Pharmacy, Salem - 636008, Tamilnadu, India. International Journal of Pharmacy & Life Sciences 1 (1) : 1-11, May 2010
(6)	'Pharmacognostic Studies of the fruit of Terminalia bellirica (Gaertn.) Roxb.' Aji Abraham et al., Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2014; 3 (2) : 45-52
(7)	'A Review on Phytochemistry and Pharmacological Activity of Terminalia bellirica.' Jony Mallik et al., Dept. of Pharmacy, Southern University Bangladesh, Chittagong. International Journal of Drug Formulation and Research. Vol. - 3, Issue 6, Nov- Dec. 2012

(8)	'Terminalia bellirica Roxb. - A Phytopharmacological Review' Saraswathi Motamarri N. et al., Faculty of Pharmacy, Prist University, Thanjavur, TamilNadu, India. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences, Vol. 3 (1) Jan - Mar 2012
(10)	દ્રવ્યગુણ-વિજ્ઞાન-૨, આચાર્ય પ્રિયવ્રત શર્મા. 239 - 242
(11)	આર્યભિષક્, શાસ્ત્રી શંકર દાજી પટે 319 - 320
(12)	નિઘંટુ (પૂર્વાર્ધ) - બાપાલાલ વૈદ્ય. 493 - 494
(13)	Terminalia bellirica Phytochemicals and Phytoconstituents. <a href="http://www.mdidea.com/./proper_06003.html">www. mdidea.com/./ proper 06003. html</a>
(14)	Sabu M G Kuttan R. Amala Cancer Centre, Amalanagar, Thrissur, India 680 553. 'Antidiabetic and Antioxidant activity of Terminalia bellirica Roxb.
(15)	Madani A. Jain S K; Department of Biotechnology, Hamdard University, New Delhi, 110062, India. 'Anti-Salmonella Activity of Terminalia bellirica in Vitro and in Vivo Studies.'
(16)	Jadon A., Bhadauria M., Shukla S., Reproductive Biology and Toxicology Laboratory, School of Studies in Zoology, Jiwaji University, Gwalior - 44 474011, M. P. India 'The Protective Effect of Terminalia Roxb, and Gallic acid against CCl <sub>4</sub> induced damage in Albino rats.'
(17)	Bibhitaka (Baheda) Terminalia bellirica - <a href="http://bimbima.com/health/post/2014/09/3/9/2014">bimbima.com / health/post/2014/ 09 3/9/2014</a>

### 3. આમળાં



દ્વિદળી વર્ગમાં આવેલા યુફોરબિયેસી (આમલક્યાદિ) કુળની એક વનસ્પતિ. તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ *Emblica officinalis* Gaertn. syn. *Phyllanthus emblica* Linn. (સં. આમલકી, ધાત્રી, ધાનીફલ, શતપત્રી, અમૃતફલ, વયઃસ્થા; શીતફલ, શ્રીફલ, તિષ્પફલ, ગુ. આમળાં, આંબળાં; મ. આંબળે; હિં. આમલા, આમરા; બં. આમલા, આમલકી; તે. ઉસરકાય, નેલ્લી; તા. ક. મલા. નેલ્લી; ફા. આમ્લઝ, અ. અમ્લાજી, અં. ધી એમ્બલીક માયરોબેલન્સ, ઇન્ડિયન ગૂઝબેરી) છે.

**ઉદ્ભવ અને વિતરણ :-** મૂળભૂત રીતે તે ભારતનું વતની છે; છતાં પાકિસ્તાન, ઉઝબેકિસ્તાન, શ્રીલંકા, દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયા, ચીન અને મલેશિયામાં પણ થાય છે. ભારતમાં ઉષ્ણકટિબંધીય પર્ણપાતી વિસ્તારો અને પહાડી પ્રદેશોના ઢોળાવો પર 200મી.ની ઊંચાઈ સુધી વાવવામાં આવે છે. તેનું ઉત્તરપ્રદેશ, તમિળનાડુ, રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ અને ગુજરાતમાં પણ વાવેતર થાય છે.

**બાહ્ય લક્ષણો :-** તે 818મી. ઊંચું, મધ્યમ કદનું પર્ણપાતી વૃક્ષ છે અને લીસી, 12 મિમી. જેટલી જાડી, લીલાશ પડતી ભૂખરી ઊખડી જતી છાલ ધરાવે છે. તેનું થડ વાંકું હોય છે અને શાખાઓ ફેલાતી હોય છે. તેનું કાષ્ઠ રતાશ પડતું અને કઠોર હોય છે. સૂર્યપ્રકાશમાં કે વધુ પડતી ગરમીમાં તે ચિરાઈ જાય છે.

તેનાં પર્ણો સાદાં, દ્વિપંકિતક (distichous) એકાંતરિત, પીંછા જેવાં, નાનાં, રેખીય-લંબચોરસ, 8-10 મિમી. × 2-3 મિમી. અને આછા લીલા રંગનાં હોય છે તથા લીંબુ જેવી વાસ ધરાવે છે. ઉપપર્ણો (stipules) અંડાકાર અને ટોચેથી અણીદાર હોય છે. પુષ્પનિર્માણ ફેબ્રુઆરીથી મે દરમિયાન થાય છે. તેનાં પુષ્પ પીળાશ પડતાં લીલાં હોય છે અને તેઓ કક્ષીય ગુચ્છમાં ગોઠવાયેલાં હોય છે. ફળ નવેમ્બરથી ફેબ્રુઆરી સુધીમાં પાકે છે. તેઓ લગભગ ગોળાકાર, બંને છેડે

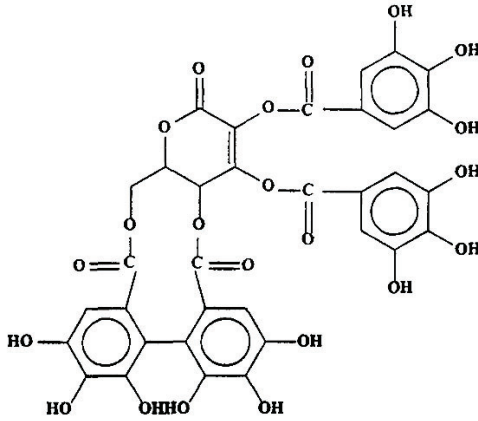
નાના ખાડા જેવી રચના ધરાવતાં, આછા લીલાશ પડતા પીળા રંગનાં 18-25 મિમી. પહોળાં અને 15-20 મિમી. લાંબાં, સરેરાશ 60-70 ગ્રા. વજનવાળાં, રસાળ અને છ અસ્પષ્ટ ઊભી ખાંચવાળાં હોય છે. ફળની સપાટી લીસી અને પાકાં ફળમાં મધ્યફલાવરણ (mesocarp) પીળા રંગનું અને અંતઃફલાવરણ (endocarp) પીળાશ પડતું બદામી હોય છે. તે કવચધારી (rustaceous) ત્રણ ફલાંશક (cocci) ધરાવે છે. દરેક ફલાંશકમાં બે બીજ હોય છે. બીજ લીસાં અને ઘેરાં બદામી હોય છે.



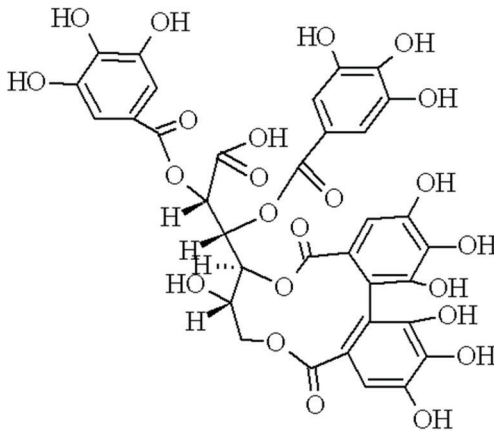
આકૃતિ 1 : આમળાંનું વૃક્ષ, શાખા અને ફળ

રાસાયણિક બંધારણ :- આમળાં અત્યંત પોષક હોય છે. અને વિટામિન C, ખનિજ દ્રવ્યો અને એમિનોએસિડોના આહારકીય સ્ત્રોત તરીકે મહત્ત્વ ધરાવે છે. ફળના ખાદ્ય ગરમાં સફરજન કરતાં ત્રણ ગણું પ્રોટીન અને 160 ગણું વિટામિન C હોય છે. તે ખનિજ દ્રવ્યો અને એમિનોએસિડો પણ સફરજન કરતાં

ઘણા વધારે પ્રમાણમાં ધરાવે છે. મુખ્ય એમિનોએસિડોનું બંધારણ આ પ્રમાણે છે : એલેનિન 5.4, એસ્પાર્ટિક એસિડ 8.1, ગ્લુટામિક એસિડ 29.6, લાયસિન 5.3 અને પ્રોલિન 14.6 %. તાજા ફળના ગરનું એક રાસાયણિક વિશ્લેષણ આ પ્રમાણે છે : પાણી 81.2, પ્રોટીન 0.5, લિપિડ 0.1, કાર્બોદિતો 14.1, રેસો 3.4, ખનિજ દ્રવ્ય 0.7, કેલ્શિયમ 0.05, ફોસ્ફરસ 0.02 %; લોહ 1.2, નાયેસિન 0.2 અને વિટામિન C 600 મિગ્રા./100 ગ્રા.. આમળાંનું ફળ કોમિયમ 2.5, જસત 4 અને તાંબું 3 માઈકોગ્રા./ગ્રા.. ધરાવે છે. કોમિયમનું મધુપ્રમેહમાં ચિકિત્સીય મહત્ત્વ છે. કોમિયમની ન્યૂનતા કાર્બોદિતના ચયાપચય(metabolism)ને ખલેલ પહોંચાડે છે; જે મધુપ્રમેહ તરફ દોરી જાય છે.



એસ્કોલકેનિન-A



પ્યુનિગ્લુકોનિન

આકૃતિ 2 : આમળામાં આવેલાં કેટલાંક મહત્ત્વનાં જૈવરસાયણો



ફળમાં ગેલિક એસિડ, ઇલેજિક એસિડ, ટ્રિબુલિનિક એસિડ, ટ્રિબુલેજિક એસિડ, એમ્બ્લકેનિન A, એમ્બ્લકેનિન B, પ્યુનિગ્લુકોનિન, પિડન્ક્યુલેજિન, સાઇટ્રિક એસિડ, ઇલેગોટેનિન, ટ્રાઇગેલેઇલ ગ્લુકોઝ, પેક્ટિન, 1-0-ગેલોઇલ -  $\beta$  - D- ગ્લુકોઝ, 3, 6-ડાઇ-0-ગેલોઇલ -  $\beta$ - D- ગ્લુકોઝ, કોરિલેજિન, 1, 6-ડાઇ-0-ગેલોઇલ- $\beta$  - D- ગ્લુકોઝ, 3- ઇથાઇલગેલિક એસિડ (3 ઇથોક્સિસ, 4, 5 ડાઇહાઇડ્રોક્સિસ બેન્ઝોઇક એસિડ અને આઇસોસ્ટ્રિક્ટિનિન હોય છે. તે ક્વર્સેટિન, કેમ્ફેરોલ 3, 0- $\alpha$ -L (6'' મિથાઇલ) ઈમ્નોપાયરેનોસાઇડ અને કેમ્ફેરોલ 3.0- $\alpha$ -L (6'' ઇથાઇલ) ઈમ્નોપાયરેનોસાઇડ જેવાં ફ્લેવોનોઇડ પણ ધરાવે છે. ફળમાં ફાઇલેમ્બલિન અને ક્યુક્યુમિનોઇડો તથા સુપરઑક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ (482. 14 એકમ/ગ્રા. તાજા ફળમાં) અને તે જરારોધી (antisenescence) સક્રિયતા દર્શાવે છે.

કાષ્ઠીય ફ્લાવરણથી મુક્ત, ફળના શુષ્ક ગરમાં ગેલિક એસિડ 1.32 %, ટેનિન, ગુંદર 13.75 %, આલ્બ્યુમિન 13.08 %, અશોધિત સેલ્યુલોઝ 17.08 %, ખનિજ દ્રવ્ય 4.12 % અને પાણી 3.83 % હોય છે.

બીજમાં સ્થાયી તેલ, ફોસ્ફેટાઇડો અને વિશિષ્ટ સુવાસ ધરાવતું બાષ્પશીલ તેલ અલ્પ પ્રમાણમાં હોય છે. સ્થાયી તેલ (ઉત્પાદન 16 %) બદામી પીળા રંગનું હોય છે. તેની ભૌતિક અને રાસાયણિક લાક્ષણિકતાઓ આ પ્રમાણે છે : વિ. ગુ.<sup>21°</sup> 0.9220, n<sup>21°</sup> (વક્રીભવનાંક) 1.4758, એસિડ આંક 12.7, સાબૂકરણ આંક 185, આયોડિન આંક 139.5, એસિટાઇલ આંક 2.03, અસાબૂકરણશીલ (unsaponifiable) દ્રવ્ય 3.81 %, સ્ટેરોલ દ્રવ્ય 2.70 % અને સંતૃપ્ત ફેટી એસિડો 7.0 %. તેલમાં રહેલા ઘટક ફેટી એસિડોનું પ્રમાણ: લિનોલેનિક 8.78, લિનોલીક 44.0, ઓલીક 28.40, સ્ટીઅરિક 2.15, પામિટિક 2.99 અને મિરિસ્ટિક એસિડ 0.95 % હોય છે. બીજમાં પ્રોટિયોલાઇટિક અને લિપોલાઇટિક ઉત્સેચકો હોય છે. તે અળસીના તેલની સાથે ગાઢ સામ્ય ધરાવે છે.

પર્ણોમાં ગેલિક એસિડ, ઇલેજિક એસિડ, ટ્રિબુલિક એસિડ, ટ્રિબુલિનિક એસિડ, ટ્રિબુલેજિક એસિડ અને એમ્બ્લક એસિડ (ગેલે-ટોઇક), આલ્કેલોઇડો-ફાઇલેન્ટ્રિડન અને ફાઇલેન્ટ્રિન હોય છે. પર્ણોના મિથેનોલીય નિષ્કર્ષમાંથી નવું એસાઇલેટેડ એપિજેનિન ગ્લુકોસાઇડ (એપિજેનિન 7.0 (6'' બ્યુટાઇરીલ-બીટા-ગ્લુકોપાયરેનોસાઇડ) મળી આવ્યું છે. આ ઉપરાંત, મિથાઇલ ગેલેટ, 1, 2, 3, 4, 6 - પેન્ટા - 0 - ગેલોઇલ ગ્લુકોઝ અને લ્યુટીઓલિન - 4'- 0 - નીઓહેસ્પીરિયોડોસાઇડ પણ શોધાયાં છે.

છાલમાં લ્યૂકોડેલ્ફિનીડીન, ટેનિન અને પ્રોએન્થોસાયનિડીન (તે અંશતઃ 3 - 0 -ગેલેટેડ પ્રોડેલ્ફિનીડીન અને પ્રોસાયનિડીનનું બનેલું હોય છે.) અને મૂળમાં ઇલેજક એસિડ અને લ્યુપીઓલ હોય છે.

**ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) ગુણધર્મો :-** છેલ્લા ત્રણ દાયકા દરમિયાન આમળાં ઉપર થયેલાં પૂર્વચિકિત્સીય (preclinical) સંશોધનો દ્વારા ઘણા પ્રણાલિકાગત ઉપયોગોને માન્યતા પ્રાપ્ત થઈ છે. તેના વિશે થયેલાં સંશોધનો દર્શાવે છે કે આમળાં પ્રતિજીવાણુક, કૂંગરોધી, પ્રતિવિષાણુક, મધુપ્રમેહરોધી, અલ્પલિપિડરક્ત (hypolipidemic), વ્રણજનનરોધી (anti-ulcerogenic), મુક્તમૂલક અપમાર્જક (free radical scavenger), પ્રતિ-ઉપચાચી (anti-oxidant), પ્રતિવિકૃતિજન્ય (anti-mutagenic), શોથરોધી (anti-inflammatory) અને પ્રતિરક્ષા-નિયામકી (immunomodulatory), કોષવિષાણુતારોધી (anti-cytotoxic), જનીન વિષાણુતારોધી (anti-genotoxic), પ્રતિખંડજનીય (anti-clastogenic), જ્વરદન (antipyretic), વેદનાહર (analgesic), કાસરોધી (antitussive), પ્રતિમેદચક્તીજન્ય (antiatherogenic), અનુકૂલનજન્ય (adaptogenic), સર્પવિષ-તટસ્થકર (snake venom neutralizing), જઠરસંરક્ષી (gastroprotective), પાંડુતારોધી (antianemia), અતિકોલેસ્ટેરોલરક્તરોધી (antihypercholesterolemia), વ્રણ વિરોહણ (wound-healing), અતિસારરોધી (antidiarrheal), ધમની કાર્ડિન્યરોધી/પ્રતિમેદજન્ય કાર્ડિન્ય (antiatherosclerosis), યકૃતસંરક્ષી (hepatoprotective), વૃક્કસંરક્ષી (nephroprotective) અને ચેતાસંરક્ષી (neuroprotective) ગુણધર્મો ધરાવે છે.

પાત્રે (in vitro) અને અંતઃજીવે (in vivo) થયેલા અભ્યાસ સૂચવે છે કે આમળાં કેન્સરરોધી, રસાયણનિવારક (chemopreventive), કોષસંરક્ષી (cytoprotective) અને વિકિરણસંરક્ષી (radioprotective) છે.

**(1) અર્બુદ (કેન્સર) રોધી (antineoplastic) :-** આમળાનો જલીય નિષ્કર્ષ પાત્રે L929 કોષો (Mouse fibroblast cell line, ઉંદરનો તંતુકોરક કોષવંશ) પર સાંદ્રતા આધારિત કોષવિષાણુ (cytotoxic) અસર ઉત્પન્ન કરે છે અને તેની નિરોધક સાંદ્રતા 50 (IC50, inhibitory concentration) 16.5 માઇક્રો ગ્રા/મિલી. જોવા મળી હતી. ઉપરાંત, નિષ્કર્ષ ડાલ્ટનના લસિકાબુદ જલોદર (Dalton's lymphoma ascites) અને માનવ કર્કાબુદ (carcinoma) કોષવંશ (CeHa કોષવંશ) ઉપર ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા (apoptosis)ની અસર દર્શાવે છે. વિવિધ પેશીવિદ્યાકીય (histological) ઉદ્ભવ ધરાવતા માનવ કેન્સરકોષવંશ

પર નિષ્કર્ષ વિપુલોદ્ભવરોધી (antiproliferative) સક્રિયતા દર્શાવે છે. [માનવ રક્તકણ-મજ્જાભ K562(erythro-myeloid K562), B - લસિકાકર્બુદ રાજી, T- લસિકાકર્બુદ જર્કટ, રક્તકણશ્વેતરક્ત HEL(erythroleukemic HEL)].

આમળાનો જલીય નિષ્કર્ષ ટેનિન (43 %), યુરોનિક એસિડ (11 %) અને ગેલિક એસિડ (21 %) ધરાવે છે. તે A549(Adenocarcinomic human avolar basal epithelial cells - ગ્રંથ્યાકર્બુદ માનવ કોષ્ટક આધારક અધિચ્છદીય કોષો) HepG<sub>2</sub> (human hepatocellular liver carcinoma cells - માનવ યકૃત કોષીય કેન્સર), Hela (ગ્રીવા, હેન્રિએટા લેક્સ ઇમોર્ટલ સેલ લાઇન), MDA-MB-231 (metastatic human breast cancer cells - સ્થળાંતરિત માનવસ્તન કેન્સરકોષો) SK-OV3(અંડપિંડ) અને SW620 (આંત્ર-મળાશયી, colorectal) કોષોની પાત્રે વૃદ્ધિ અટકાવે છે. જોકે નિષ્કર્ષ તે જ સાંદ્રતાએ MRC5, ફેફસાંના સામાન્ય તંતુકોરક(fibroblast)માં કોષવિષાળુતાનું તે જ પ્રમાણ દર્શાવી શકતો નથી. તે સૂચવે છે કે સામાન્ય કોષો માટે તે સલામત છે. તે MDA-MB-231 અને SK-OV3 કોષોમાં ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરે છે.

આમળાનો નિષ્કર્ષ MCF7 (Human breast adenocarcinoma cell line- માનવ સ્તન ગ્રંથ્યાકર્બુદ કોષવંશ) અને MDA-MB-231 સ્તન કેન્સર કોષવંશ પર વિપુલોદ્ભવરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે અને આ કોષોમાં ER $\alpha$ mRNA(estrogen receptor  $\alpha$ -mRNA)માં વધારો પ્રેરાય છે. સામાન્ય યાઇનિઝ હોર્મોન અંડપિંડ કોષવંશ ઉપર કોઈ કોષવિષાળુ અસર હોતી નથી. તે દર્શાવે છે કે નિષ્કર્ષની માત્ર કેન્સરના કોષો ઉપર જ પસંદગીમય કોષવિષાળુ અસર હોય છે. ડાલ્ટનનું લસિકાકર્બુદ ધરાવતા ઉંદરોને નિષ્કર્ષ આપતાં જલોદરના કદમાં (જ્યારે કેન્સરના કોષોનું પર્યુદરાવરણ(peritoneum)માં સંરોપણ કરવામાં આવ્યું હતું) અને કેન્સરની સઘન વૃદ્ધિ (જ્યારે અધોત્વચીય(subcutaneous) સંરોપણ કરવામાં આવ્યું હતું)માં ઘટાડો થયો હતો. આમળાનો નિષ્કર્ષ સઘન અર્બુદોમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો કરે છે અને ચિરંજીવિતા(survival)માં વધારો કરે છે. આણ્વીય કક્ષાએ, નિષ્કર્ષ માત્રા-આધારિત રીતે Cdc25 ફોસ્ફેટેઝ(કોષચક્રનું નિયમન કરતો ઉત્સેચક)ને અવરોધે છે અને નિરોધક સાંદ્રતા IC/50 5 માઇક્રો ગ્રા./મિલી. જણાઈ હતી.

પાત્રે અને આમળામાં રહેલાં કેટલાંક સંયોજનો પ્રાણીઓમાં કેન્સરના કોષોના વિપુલોદ્ભવનને અવરોધવામાં અસરકારક માલૂમ પડ્યાં છે. આમળામાં આવેલાં જલવિઘટનીય (hydrolyzable) ટેનિન પણ મનુષ્યના મુખમાં જોવા મળતા લાદીસમ કોષ કેન્સર (squamous cell carcinoma)

અને લાળગ્રંથીય અર્બુદ કોષવંશ (salivary gland tumor cell lines) માટે પસંદગીમય કોષવિષાળુતા ધરાવે છે; જ્યારે સામાન્ય માનવ પીઠક (પેઢું) તંતુકોરક કોષો (gingival fibroblasts) માટે તેઓ અવિષાળુ હતાં. દ્વિલકી (dimeric) સંયોજનો (ઇનોથીન B, વૂડફોર્ડિન C અને વૂડફોર્ડિન D) એકલકી (monomeric) સંયોજનો કરતાં વધારે અસરકારક હતાં. જ્યારે બૃહદ્ ચક્રીય (macrocytic) ઇલેજિટેનિન અલ્પલકી (oligomers) ગેલિક એસિડ અને એપિગેલોકેટેચિન ગેલેટ કરતાં વધારે અસરકારક હતા. આ સંયોજનો કેન્સરના કોષોમાં ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરે છે. (ક્રિયાવિધિક (mechanistic) અભ્યાસ દર્શાવે છે કે આ અસર પૂર્વોપચાયી (pro-oxidant) પ્રક્રિયાઓની મધ્યસ્થી દ્વારા થાય છે; પરંતુ હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડના નિર્માણ દ્વારા થતી નથી.

B 16 F 10 (Human hepatocellular carcinoma cell line), Hela અને MK-1 કોષો [Human epithelial cell line (from differentiated squamous cell carcinoma of gingiva - માનવ અધિચ્છદીય કોષવંશ(પેઢાના લાદીસમ કોષ કેન્સરમાંથી વિભેદિત)]નું પાત્રે આમળાનાં 18 વનસ્પતિરસાયણો (phytochemicals) નોરસેસ્કિવટર્પીનોઇડો, ફીનોલીય સંયોજનો અને પ્રોએન્થોસાયનિડિન બહુલકોની વિપુલોદ્ભવન અસરોનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. નોરસેસ્કિવટર્પીનોઇડોમાં ગ્લાયકોસાઇડ, ફાયલેએમ્બલસિન B અને C ત્રણેય પ્રકારના કોષોમાં અત્યંત શક્તિશાળી જણાયાં હતાં. જોકે બધાં જ ફીનોલીય સંયોજનો ત્રણેય અર્બુદ કોષવંશ સામે પ્રતિરોધક સક્રિયતા દર્શાવે છે. કોરિલેજિન, જિરાનિન, ઈલીઓકાર્પુસિન અને પ્રોડેલ્ફિનિડિન B1 અને B2 B16F10 કોષો સામે સૌથી વધારે સક્રિયતા દાખવે છે.

આમળામાં આવેલું પાયરોગેલોલ (કેટેચિન સંયોજન) મનુષ્યને થતા ફેફસાના કેન્સરના કોષવંશ પર શક્તિશાળી વિપુલોદ્ભવરોધી અસર ધરાવે છે; પરંતુ મનુષ્યના શ્વાસનળીના અધિચ્છદીય કોષવંશ પર ઓછા પ્રમાણમાં અસર દર્શાવે છે. પાયરોગેલોલ માનવ ફેફસી કેન્સર કોષવંશ H441 (lung adenocarcinoma, ફેફસી ગ્રંથ્યાર્બુદ) અને H520 (ફેફસી લાદીસમ કેન્સર) ના કોષોની વૃદ્ધિ અવરોધે છે; ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા વર્ધક (promoter), Baxમાં વધારા અને તે જ સમયે ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રતિરોધક (inhibitor), Bcl-2ના ઘટાડા દ્વારા ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા ગતિમાન કરે છે; સાયકલિન B1, Cdc25cને અસર કરી અને Cdc2નું ફોસ્ફોરીકરણ વધારીને G2/M (Gap2/mitosis) અવસ્થામાં કોષોને જકડી રાખે છે.

ગેલિક એસિડ આમળાનું બીજું એક મુખ્ય ઘટક છે. તે BEL-7404

કોષોમાં સાંદ્રતા અને સમય-આધારિત વિપુલોદ્ભવનને અવરોધે છે; અને કોષીય આત્મહત્યા પ્રેરે છે. તે મનુષ્યમાં અલઘુકોષ ફેફસી કેન્સર NCI-H460 કોષો (non-smallcell lung cancer NCI-H460 cells), A375.S2 માનવ મેલેનિન કોષાર્બુદ કોષો (A375.S2 human melanoma cells), માનવ મૂત્રાશય પરિવર્તી કેન્સર કોષવંશ (TSGH-8301 કોષો)(human bladder transitional carcinoma cell line) અને HeLa ગ્રીવા કેન્સર-કોષોમાં કમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરે છે. ગ્રંથ્યાર્બુદની વધતી જતી પ્રગત (advanced) અવસ્થા ધરાવતા ઉંદરોને ગેલિક એસિડ (પીવાના પાણીમાં 0.3-1.0 %) આપતાં ગ્રંથ્યાર્બુદમાં ઘટાડો થાય છે અને પ્રોસ્ટેટ કેન્સરની વૃદ્ધિ અવરોધાય છે. તથા તે સાથે કોષીય આત્મહત્યામાં વધારો થાય છે. કિવર્સેટિન અને કેમ્ફેરોલ જેવાં અન્ય રસાયણો પણ અર્બુદરોધી ગુણધર્મ ધરાવે છે.

**આમળાનાં રસાયણોની અર્બુદરોધી સક્રિયતા :-**

(i) કિવર્સેટિન : તે મોટા આંતરડાના કેન્સરના કોષો(Caco-2 અને HT-29)માં કોષમૃત્યુ અને રંગસૂત્ર દ્રવ્ય(chromatin)ના ઘનીકરણ(condensation) માટે જવાબદાર છે. અત્યંત આક્રમક પ્રોસ્ટેટ કેન્સરના કોષો (PC-3)ની અને મધ્યમ આક્રમક પ્રોસ્ટેટ કેન્સરના કોષો (DU-145)ની વૃદ્ધિ અવરોધે છે. તે અલ્પ પ્રમાણમાં આક્રમક LNCaP પ્રોસ્ટેટ કેન્સર કોષવંશ કે સામાન્ય તંતુકોરક કોષવંશ BG-9 પર બિનઅસરકારક છે. તે વિશિષ્ટ કેન્સર જનીનો (oncogenes) અને કોષચક્રની G1, S, G2 અને M અવસ્થાઓ સાથે સંકળાયેલાં જનીનોની અભિવ્યક્તિ અવરોધે છે. તે કેટલાક અર્બુદનિરોધી (tumor suppressor) જનીનોની અભિવ્યક્તિનું ઊર્ધ્વનિયમન (upregulation) કરે છે. તે જીલેટિનેઝ A અને B(મેટ્રિક્સમેટલોપ્રોટીનેઝીસ 2 અને 9)નું અધ:નિયમન (downregulation) કરે છે.

(ii) કેમ્ફેરોલ : તે માનવ સ્નિગ્ધકોષીય અર્બુદ(human glioma cells)ના કોષોમાં વિપુલોદ્ભવનને અવરોધે છે અને કોષમૃત્યુ પ્રેરે છે. તે p53- આધારિત વૃદ્ધિ અવરોધે છે. અને Bcl-2 વર્ગનાં પ્રોટીનો ઉપર અસર કરી કોષમૃત્યુ પ્રેરે છે. તે કેમ્પ્સેઝ-3 આધારિત પથ દ્વારા કોષમૃત્યુ ઉત્તેજે છે. તે અંત:કોષરસજાળ તણાવ અને કણાભસૂત્ર - આધારિત પથ દ્વારા કોષમૃત્યુ પ્રેરે છે.

(iii) ગેલિક એસિડ : તે પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકારના સર્જન દ્વારા કોષવિષાળુતા અને કણાભસૂત્રની મધ્યસ્થી દ્વારા કમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરે છે. તે કોષચક્રની G-2/M અવસ્થાઓને અવરોધે છે. તે chk1 (check point kinase-1)

અને chk 2(check-point kinase-2)ને સક્રિય કરી તથા Cdc25C (Cell division cycle) અને Cdc2ની ક્રિયાશીલતા અવરોધી કોષચક્રની ઉપર્યુક્ત અવસ્થાઓને જકડી રાખે છે. તે ATM-chk2 સક્રિયતા દ્વારા Cdc25A/Cdc25C-Cdc2ના ફોસ્ફોરીકરણને નિષ્ક્રિય કરી કોષચક્ર અવરોધી ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરે છે. તે વિપુલોદ્ભવનરોધી પ્રાકૃ-ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા(proapoptotic) અને અર્બુદજનનરોધી (antitumorigenic)અસરો ધરાવે છે. કેન્સરના કોષો (DV-145)ની વૃદ્ધિને અવરોધવા ડોકસોરુબિસિન સાથે તે સહક્રિયાશીલ (synergistic) અસર દાખવે છે.

(2) રસાયણ-નિયામકી (chemomodulatory) અસર : ઔષધ ચિકિત્સા-(chemotherapy)ની સામાન્ય કોષો ઉપર વિનાશક અસર હોય છે. પ્રસંગોપાત્ત આ અસરો અત્યંત ઉગ્ર બની શકે અને તબીબને તે ચિકિત્સાની માત્રા ઘટાડવી પડે અથવા બંધ કરવી પડે તેવી સ્થિતિનું નિર્માણ થાય છે. તેથી કેન્સરના નિયંત્રણ ઉપર અને અંતે દર્દીની ચિરંજીવિતા ઉપર અસર થાય છે. વળી, ઔષધ પ્રતિરોધ(resistance)નો વિકાસ કેન્સરની ચિકિત્સાની બીજી મુખ્ય સમસ્યા છે; કારણ કે ઔષધ પ્રતિરોધ અવજ્ઞાકારી (defiant) કેન્સર કોષોના વિપુલોદ્ભવનને પુરજોશમાં પ્રેરે છે અને આપવામાં આવેલ અર્બુદરોધી ઔષધ સામાન્ય કોષો માટે અવિશિષ્ટ (nonspecific) વિષાળુતા ઉત્પન્ન કરી શકે છે. તેથી ઔષધ ચિકિત્સાની વિઘાતક અસર સામે જે પ્રક્રિયક પસંદગીમય રક્ષણ આપે છે, તેને રસાયણસંરક્ષી (chemoprotective) પ્રક્રિયક કહે છે, અથવા તે અર્બુદરોધી ઔષધ માટે કેન્સરના કોષોને સક્રિય બનાવે તો તેવા પ્રક્રિયકને ઔષધ સુગ્રાહીકર (chemosensitizer) કહે છે. કેન્સરની ચિકિત્સામાં અને વિજ્ઞાનીઓના લક્ષ્ય માટેનો આ એક આકર્ષક વિકલ્પ છે.

આમળાનો જલીય નિષ્કર્ષ ઉંદરોમાં સાયકલોફોસ્ફેમાઇડ-પ્રેરિત દેહદ્રવી (humoral) પ્રતિરક્ષાના દમન(suppression)માં અસરકારક ઘટાડો કરે છે અને મૂત્રપિંડો તથા યકૃતમાં ગ્લુટાથિયોન અને પ્રતિ-ઉપચાયાી ઉત્સેચકોના સ્તરનું પુનઃસ્થાપન કરે છે. ઉંદરોમાં સાયકલોફોસ્ફેમાઇડ-પ્રેરિત DNA હાનિ પર આમળાની થતી અસરનું માપન લઘુકોષકેન્દ્રો (micronuclei) અને રંગસૂત્રીય વિપથન (aberration) પર થતી અસર દ્વારા કરવામાં આવતાં તેમાં ઘટાડો માલૂમ પડ્યો હતો. આમળાં સાયટોકોમ P450(cyt P450)નું સ્તર ઘટાડે છે; પ્રતિ-ઉપચાયાી ગ્લુટાથિયોન, પ્રતિ-ઉપચાયાી ઉત્સેચકો [ગ્લુટાથિયોન પેરોક્સિડેઝ (GPx), ગ્લુટાથિયોન રિડક્ટેઝ] અને નિર્વિષીકરણ (detoxification) ઉત્સેચક, ગ્લુટાથિયોન-S-ટ્રાન્સફેરેઝ(GST)ના પ્રમાણમાં વધારો કરે છે.

પાત્રે થયેલો અભ્યાસ દર્શાવે છે કે આમળાં માનવ યકૃતકોષીય કેન્સર (HepG2) અને ફેફસી કેન્સર (A549) કોષોના વિપુલોદ્ભવનનું દમન અસરકારક રીતે કરે છે તથા ડોકસોરુબિસિન અને સિસ્પ્લેટિન(મહત્વનાં કેન્સરોદી ઔષધ)ની કોષવિષાળુ અસરો પર સહક્રિયાશીલતા દર્શાવે છે. આમળાનો ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ ડોકસોરુબિસિન-પ્રેરિત વિષાળુતા સામે હત્સ્નાયુબીજકોષો H9c2(cardiac myokblasts)ને રક્ષણ આપે છે. આમ, આમળાં સામાન્ય હત્સ્નાયુકોરકોમાં ડોકસોરુબિસિન-પ્રેરિત હૃદિષાળુતા(cardiotoxicify) અટકાવે છે અને સાથે જ કેન્સર કોષોને કેન્સરોદી અસર માટે સંવેદી બનાવે છે. જોકે આ પરિકલ્પનાની માન્યતા માટે વિસ્તૃત સંશોધન અનિવાર્ય જણાય છે.

(3) વિકિરણસંરક્ષી પ્રક્રિયક તરીકેની અસર : આયનકારી (ionizing) વિકિરણની હાનિકારક અસરોને કારણે રાસાયણિક વિકિરણસંરક્ષકોના વિકાસ પર અર્વાચીન સંશોધનો કેન્દ્રિત થયાં છે; જેઓ સામાન્ય કોષો ઉપર થતી ખરાબ અસરોમાં ઘટાડો કરવાની ક્ષમતા ધરાવતાં હોવા જોઈએ. એમિફોસ્ટિન (થાયોલ સંયોજન) વિકિરણ-ચિકિત્સા મેળવતા માથાના અને ગળાના કેન્સરના દર્દીઓમાં થતી મુખશુષ્કતા(xerostomia)ની ઉગ્રતામાં ઘટાડો કરતું એકમાત્ર વિકિરણરક્ષક છે. જોકે આ ઔષધના ઉપયોગની ઓછી આશા રાખી શકાય તેમ છે; કારણ કે તે ઇષ્ટતમ માત્રામાં પણ વિષાળુતા દાખવે છે.

વિકિરણ-પ્રેરિત રોગ અને મૃત્યુ સામે  $\gamma$ -વિકિરણ(9Gy)થી રક્ષિત ઉંદરોને અપૂર્ણ વિનાશક (sublethal) માત્રા ( $\gamma$ -વિકિરણ, 9Gy) આપતાં પહેલાં આમળાનો નિષ્કર્ષ (50, 100, 200, 400 અને 800 મિગ્રા./કિગ્રા.(વજન / દિવસ) સતત સાત દિવસ માટે આપતાં તે વિકિરણ-પ્રેરિત રોગ અને મૃત્યુ સામે રક્ષણ આપે છે. ઇષ્ટતમ અસર 100 મિગ્રા. / કિગ્રા.શરીરનું વજનવાળી માત્રામાં જોવા મળી હતી; કારણ કે તે માત્રાએ વિકિરણ-પ્રેરિત વિનાશકતા વિલંબિત થઈ હતી અને કૂટ-ઔષધ (placebo) ચિકિત્સિત વિકિરણિત (irradiated) ઉંદરો કરતાં 87.5 % વધારે ઉત્તરજીવિતા જોવા મળી હતી; જ્યારે કૂટ-ઔષધ-ચિકિત્સિત વિકિરણિત એક પણ ઉંદર જીવિત રહ્યો નહોતો.

વિકિરણ(5 Gy)-પ્રેરિત જઠરાંત્રીય (gastrointestinal) હાનિ ધરાવતા પ્રાણીને આમળાનો નિષ્કર્ષ (100 મિગ્રા./કિગ્રા. વજન અને 12 કલાક-30 દિવસ સુધી) આપતાં તેમાં સુધારણા જોવા મળી હતી. તેનું મૂલ્યાંકન પેશીરોગવિજ્ઞાનીય (histopathological) અભ્યાસ, ખાત(crypt) ધરાવતા કોષોની વસ્તી, સમવિભાજનોની સંખ્યા અને રસાંકુર-(villus)ની લંબાઈ દ્વારા કરવામાં આવ્યું

હતું. આમળા વિકિરણ-પ્રેરિત રક્તોત્પાદક (haemopoietic) હાનિમાં સુધારણા કરે છે. વિકિરણની 7Gyની એક માત્રા આપતાં પહેલાં ઉંદરોને સતત 10 દિવસો માટે આમળા 2.5 ગ્રા. / કિગ્રા. વજનની માત્રાએ આપતાં શ્વેતકણ ગણનામાં વધારો, અસ્થિમજ્જા જીવનક્ષમતા (viability) અને હીમોગ્લોબિનના પ્રમાણમાં વધારો થાય છે. જોકે વિકિરણ આપ્યા પછી આમળાની ચિકિત્સા (બીજા 15 દિવસ માટે આપતાં) વિકિરણ આપતાં પહેલાં આમળાની આપવામાં આવતી ચિકિત્સા જેટલી અસરકારક હોતી નથી.

ક્રિયાવિધિક (mechanistic) અભ્યાસ દર્શાવે છે કે ઉંદરોને આમળા આપતાં રુધિરમાં વિવિધ પ્રતિ-ઉપચારી ઉત્સેચકો (કેટાલેઝ, સુપરઑક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ અને GPx)-GST(અવસ્થા IIનો નિર્વિષીકરણ ઉત્સેચક) અને પ્રતિ-ઉપચારી થાયોલ, ગ્લુટાથિયોનની સક્રિયતામાં વધારો થાય છે. તે સાથે લિપિડ પેરોક્સાઇડોનું સ્તર ઘટે છે. આવાં જ અવલોકનો ઉંદરના આંતરડા માટે પ્રાપ્ત થયાં છે. આ બંને અભ્યાસ સૂચવે છે કે આમળા તેના પ્રતિ-ઉપચારકો દ્વારા અને લિપિડ પેરોક્સિકરણના પ્રતિરોધ (inhibition) દ્વારા વિકિરણની હાનિકારક અસરોમાં અંશતઃ ઘટાડો કરે છે. તેમાં રહેલા ઇલેજિક ઍસિડ, ગેલિક ઍસિડ અને ક્વિર્સેટિન વિકિરણસંરક્ષી ગુણધર્મો ધરાવે છે. આ ત્રણેય સંયોજનો વિકિરણ-પ્રેરિત DNA હાનિને અને લિપિડ પેરોક્સિકરણને અવરોધે છે; ઇલેજિક ઍસિડ અને ક્વિર્સેટિન લિપિડ પેરોક્સિકરણનો અવરોધ કરે છે. ઇલેજિક ઍસિડ કેન્સરના કોષોમાં મુક્ત મૂલકો પ્રેરીને પ્રતિ-ઉપચારી ઉત્સેચકો ઘટાડીને અને કણાભસૂત્રીય ક્ષમતામાં ફેરફાર કરીને કોષવિષાળુ અસરોમાં વધારો કરે છે અને સામાન્ય કોષોનું રક્ષણ કરે છે. ગેલિક ઍસિડ વિકિરણ-પ્રેરિત DNA હાનિ અને લિપિડ પેરોક્સિકરણનો પાત્રે અને અંતઃ જીવે પ્રતિરોધ કરે છે.

ક્વિર્સેટિન પ્રતિ-ઉપચારી પ્રક્રિયા દ્વારા અને લિપિડ પેરોક્સિકરણના અવરોધ દ્વારા વિકિરણ સામે રક્ષણ આપે છે.

(4) રસાયણનિવારક પ્રક્રિયક તરીકે :- બિનઝેરી પ્રક્રિયકોની મદદથી કેન્સરજનન (carcinogenesis)ના નિવારણ, વિલંબ(delay) અને પ્રત્યાવર્તન (reversal) માટેના આહારલક્ષી(dietary) કે ચિકિત્સીય અભિગમને કેન્સર રસાયણનિવારણ કહે છે. કુદરતી આહારલક્ષી સંયોજનો કેન્સરજનનની ક્રિયામાં ફેરફાર લાવી શકે છે; જેમાં ત્રણ નિર્ણાયક સોપાનોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે : આરંભ (initiation), વર્ધન (promotion) અને પ્રગમન (progression). આમળાં કેન્સરના આરંભ, વર્ધન અને પ્રગમનને અટકાવવામાં અસરકારક



હોવાનું જણાયું છે અને તે રસાયણનિવારક અસરો આપે છે.

ઉંદરોમાં દ્વિઅવસ્થા (two-stage) કેન્સરજનન [DMBA, (12-ડાઇમિથાઇલબેન્ઝ(a) એન્થ્રેસીન)-પ્રેરિત અને કોટોન તેલ દ્વારા વર્ધિત] માં આમળાની રસાયણનિવારક અસરોનો અભ્યાસ પ્રયોગના અંતિમ બિંદુએ અર્બુદજનનમાં વિલંબ, અંકુરકાર્બુદ (papilloma)ની સંચયી (cumulative) સંખ્યા, અર્બુદના પ્રભાવની સીમા, અર્બુદ ઉત્પાદન અને અર્બુદની વેદનાને ધ્યાનમાં લઈને કરવામાં આવ્યો છે. DMBA આપ્યા પહેલાં અને પછી સાત દિવસ સુધી આમળાંની ચિકિત્સાની અસર વર્ધન [કોટોન તેલની ચિકિત્સાથી શરૂ થઈ પ્રયોગના અંત (16 અઠવાડિયાં) સુધી ચાલુ રાખતાં] દરમિયાન આપેલી આમળાંની ચિકિત્સાની અસર કરતાં ઓછી હતી. જોકે સમગ્ર પ્રાયોગિક સમય દરમિયાન આપેલી આમળાંની ચિકિત્સા (DMBA આપ્યા પહેલાં અને પછી તથા વર્ધન અવસ્થા દરમિયાન આપેલી ચિકિત્સા)નું પરિણામ સૌથી સારું આવ્યું હતું.

વિવિધ રક્ષણાત્મક કાર્યવિધિઓને કારણે ઉપર્યુક્ત પરિણામો પ્રાપ્ત થયાં હોવાની સંભાવના છે. DMBAની ચિકિત્સા પૂર્વે આમળાં આપતાં પ્રતિ-ઉપચાયકો અને અવસ્થા IIના ઉત્સેચકોના પ્રમાણમાં વધારો તથા અવસ્થા Iના નિર્વિષીકરણ ઉત્સેચકોના પ્રમાણમાં ઘટાડો થતાં કેન્સરજનનની પ્રક્રિયા અટકે છે અથવા ક્રમશઃ ઘટે છે. વર્ધન દરમિયાન આમળાં પસંદગીમય રીતે વિકૃત અને પૂર્વકેન્સર (preneoplastic) કોષોમાં ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતાને ગતિમાન કરે છે તથા કેન્સરજનનમાં ઘટાડો કરે છે. આમળામાં રહેલાં રસાયણો ઇલેજિક એસિડ, ગેલિક એસિડ અને ક્વિર્સેટિન પણ રસાયણનિવારક ગુણધર્મો ધરાવે છે. તેઓ લાભદાયી અસરો માટે જવાબદાર હોઈ શકે છે.

2010માં થયેલા એક સંશોધન મુજબ આમળાના જલીય નિષ્કર્ષ (ટેનિન 43 %, યુરોનિક એસિડ 11 % અને ગેલિક એસિડ 21 %) દ્વારા ઉંદરોમાં DMBA-પ્રેરિત અને (12 - 0 - ટેટ્રાડેકાનોઇલફોર્બોલ - 13 - એસિટેટ) - વર્ધિત કેન્સરજનનમાં વિલંબ અને ઘટાડો માલૂમ પડ્યો હતો. (12 - 0 - ટેટ્રાડેકાનોઇલફોર્બોલ-13- એસિટેટ) આપતાં પહેલાં એક કલાકથી માંડી પ્રયોગના અંત સુધી ત્વચીય અંકુરકાર્બુદો પર આમળાનો નિષ્કર્ષ(1, 2 અથવા 4 મિગ્રા. 0.1 મિલી. એસિટોનમાં) લગાડતાં તેમની ઉપસ્થિતિમાં અને પ્રભાવની સીમામાં ઘટાડો થયો હતો.

આયુર્વેદ અનુસાર, આમળાં યકૃતરક્ષક પ્રક્રિયક ગણવામાં આવ્યાં છે.

વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસે આ પ્રણાલિકાગત માન્યતાને પ્રમાણિત કરી છે. આમળાં રસાયણ-પ્રેરિત કેન્સરજનન અને ઉપચાથી (oxidative) તણાવ સામે રક્ષણ આપે છે. એક સંશોધન મુજબ, N- નાઈટ્રોસોડાઈઇથાઇલએમાઇન-પ્રેરિત યકૃત કેન્સર ધરાવતા ઉંદરોને આમળાં આપતાં કેન્સરમાં ઘટાડો જણાયો હતો. તે સીરમγ - ગ્લુટેમાઇલ ટ્રાન્સપેપ્ટીડેઝ, આલ્કેલાઇન ફોસ્ફેટેઝ, ગ્લુટામેટ પાયરુવેટ ટ્રાન્સએમાઇનેઝ અને બિલિરુબિનના સ્તરમાં ઘટાડો કરે છે.

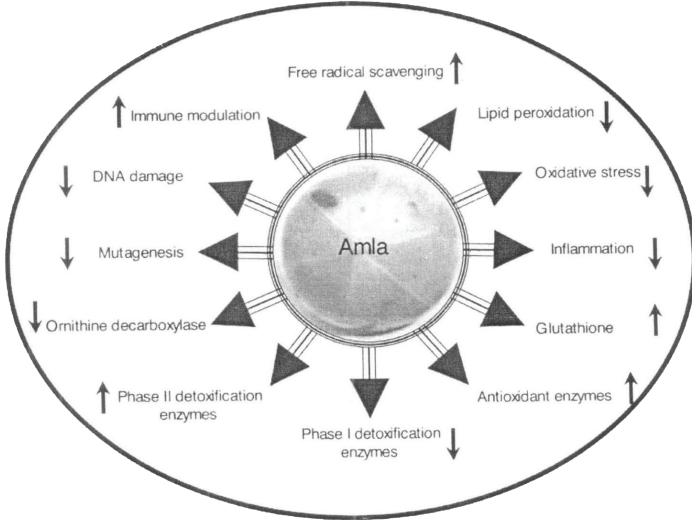
આમળાની સાત દિવસ માટેની સળંગ રોગનિરોધી(prophylactic) પૂર્વ ચિકિત્સા ઉંદરોમાં થાયોએસિટેમાઇડ-પ્રેરિત પ્રતિ-ઉપચાથી તણાવનું અને પ્રાથમિક યકૃત કેન્સરજનનની પ્રારંભિક વર્ધિત ઘટનાઓનું પ્રત્યાવર્તન કરે છે. આમળાં SGOT(સીરમ, ગ્લુટામિક-ઓક્ઝેલો એસિટિક ટ્રાન્સએમાઇનેઝ), SGPT (સીરમ ગ્લુટામિક-પાયરુવિક ટ્રાન્સએમાઇનેઝ) અને GGT(ગેમા-ગ્લુટામીલ ટ્રાન્સપેપ્ટીડેઝ)નું સીરમ પ્રમાણ અવરોધે છે. લિપિડ પેરોક્સાઇડનું પ્રમાણ ઘટે છે. DNAનું વિપથી (aberrant) સંશ્લેષણ અવરોધાય છે. GST-(Glutathione-S-transferase, GR(Glutathione-reductase), G6PD(Glucose-6-phosphate dehydrogenase) અને ઓર્નિથિન ડીકાર્બોક્સિલેઝની સક્રિયતા ઘટે છે અને યકૃતમાં સહવર્તી (concomitant) ગ્લુટાથિયોન તથા GPx સક્રિયતાનો વધારો થાય છે.

આમળાં 3, 4-બેન્ઝો(a) પાયરીન, બેન્ઝો(a)પાયરીન અને DMBA જેવાં સિદ્ધ કેન્સરજનની કોષવિષાળુ અસર ઘટાડે છે; કારણ કે આમળાં વિકૃતિજનન (mutagenesis), ઉપચાથી તણાવ, લિપિડ પેરોક્સિકરણ, અવસ્થા I ઉત્સેચકો [સાયટોકોમ (Cyt) P450 અને Cyt b5]માં ઘટાડો અને પ્રતિ-ઉપચાયકો (ગ્લુટાથિયોન) અને ઉત્સેચકો (GPx, ગ્લુટાથિયોન રિડક્ટેઝ અને અવસ્થા II નિર્વિષીકરણ ઉત્સેચક GSTમાં સહવર્તી વધારો કરે છે.

આ ઉપરાંત, દેશી દારૂ, ઇથેનોલ, કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ, ઓક્ટોક્સિન, હેકઝાક્લોરોસાયક્લોહેક્ઝેન, પેરાસીટેમોલ અને ક્ષયરોધી (antituberculosis) ઔષધો (રિફામ્પિસિન, આઇસોનિયેઝિડ અને પાયરેઝિનેમાઇડ) દ્વારા પ્રેરિત યકૃતમાં થતા ઉપચાથી તણાવ અને હાનિ સામે આમળાના રક્ષણાત્મક પ્રદાન વિશે પણ અભ્યાસ થયો છે. મોટા ભાગના આ પ્રક્રિયકો યકૃતવિષાળુ (hepatotoxic) છે અને કેન્સરજનનનો આરંભ અને વર્ધન કરે છે. આમળાં ઉપચાથી તણાવ અને પરિણમિત હાનિ અટકાવી, યકૃતવિષાળુતા અને સંભવિત કેન્સરજનન સામે રક્ષણ આપે છે.

આમળાની કેન્સરરોધી અને જીવનરક્ષક અસરો માટે જવાબદાર ક્રિયાવિધિ :

(i) શોથરોધી ગુણધર્મ : દીર્ઘકાલીન શોથ મુક્ત મૂલકો ઉત્પન્ન કરે છે. અને પરિણમિત ઉપચારી અને નાઇટ્રોકારક (nitrosative) તણાવ પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે સંજનીનીય (genomic) અસ્થાયિતા, અધિજનીનીય (epigenetic) ઘટનાઓમાં પરિવર્તનો, અયોગ્ય જનીન અભિવ્યક્તિ, વિકૃત કોષોના વિપુલોદ્ભવનમાં વધારો, કમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રતિરોધ. અર્બુદ નવવાહિકાકારણ(-neovascularization) અને સ્થાનાંતર (metastasis) દ્વારા દુર્દમ (malignant) કોષ રૂપાંતરણ(transformation)માં ફાળો આપે છે.



આકૃતિ 3 : આમળાની વિકિરણરક્ષી અને રસાયણરક્ષી અસરો માટે જવાબદાર કેટલીક રક્ષણાત્મક ક્રિયાવિધિ (ઉપર તરફ દર્શાવાયેલું તીર વધારો અને નીચે તરફ દર્શાવાયેલું તીર ઘટાડો સૂચવે છે.)

આમળાનાં પણોના મિથેનોલીય નિષ્કર્ષનો જલીય અંશ કેરેજીનન-પ્રેરિત અને ટ્રેક્ઝાન-પ્રેરિત ઉંદરના પશ્ચઉપાંગના પંજાના શોથ (edema) સામે પ્રતિશોથજ પ્રક્રિયા દર્શાવે છે. ક્રિયાવિધિકપણે, નિષ્કર્ષ મનુષ્યના બહુરૂપકેન્દ્રી (polymorphonuclear) કોષોનું સ્થાનાંતર અટકાવે છે અને તેની પ્રતિશોથજ પ્રક્રિયા દાખવે છે. આમળાનો નિષ્કર્ષ અને વનસ્પતિ રસાયણ, પાયરોગેલોલ પણ પ્રતિશોથજ ગુણધર્મ ધરાવે છે. અને *Pseudomonas aeruginosa* PAO 1(પ્રયોગશાળાની એક જાત)ને આધારિત તટસ્થકણનાં કેમોકિધા - IL-8,  $\text{GRO}\alpha$ [GABA(A)(Gamma aminobutyric acid) receptor subunit]

GRO $\gamma$ (GABA receptor alpha like); આસંજન (adhesion) અણુ-IACM-1 (Intercellular adhesion molecule) અને પૂર્વશોથજ (pro-inflammatory) સાયટોકિન્ધા-IL-6'ની અભિવ્યક્તિ અવરોધે છે.

આમળામાં રહેલાં ફીનોલીય સંયોજનો પ્રાયોગિક પ્રાણીઓમાં કરેજીનન અને કોટન પેલેટ-પ્રેરિત ઉગ્ર અને દીર્ઘકાલીન શોથજ પ્રતિચાર સામે શોથરોધી અસરો દર્શાવે છે. ઊંચી માત્રાઓએ પણ તેનો પ્રભાવ નોંધપાત્ર હતો અને તે, ડાઇક્લોફેનેક સાથે તુલનીય હતો.

(ii) પ્રતિવિકૃતિજન્ય (antimutagenic) ગુણધર્મ : કેન્સરજનનની પ્રક્રિયાના આરંભિક સોપાન દરમિયાન સામાન્ય કોષના સંજનીનમાં રહેલાં કેન્સરજનીનો (oncogenes) અને અર્બુદ-નિરોધક (tumor suppressor) જનીનોમાં વિકૃતિ (mutation) પ્રેરાય છે. આમળા ઉપર થયેલાં સંશોધન દર્શાવે છે કે તે વિવિધ કેન્સરજન (carcinogen) અને વિકૃતિજનને કારણે DNA ને થતી હાનિને અટકાવે છે. આમળાનો જલીય નિષ્કર્ષ Salmonella typhimariumની જાતો- TA98 અને TA 100માં એફલેટોક્સિન B1 અને બેન્ઝો(a) પાયરીન-પ્રેરિત વિકૃતિજનન અવરોધે છે.

આમળા 06 - મિથાઇલગ્વાનિન DNA મિથાઇલટ્રાન્સફરેઝના સ્તરમાં અને સક્રિયતામાં વધારો કરે છે. આ ઉત્સેચક માનવ લસિકાકણોમાં આલ્કાઇલકારકો દ્વારા સર્જાતા અત્યંત વિકૃતિજન્ય (mutagenic) યોગોત્પાદનો(adducts)ના નિકાલ માટે અગત્યનો છે. આમળાં પ્લાસ્મિડ DNA કસોટીમાં વિકિરણ-પ્રેરિત હાનિને અટકાવે છે.

આમળાં કેડમિયમ, સીસું, એલ્યુમિનિયમ, નિકલ, સીઝિયમ ક્લોરાઇડ, આર્સેનિક, કોમિયમ, 3, 4 - બેન્ઝો (a) પાયરીન, બેન્ઝો (a) પાયરીન અને સાયક્લોફોસ્ફેમાઇડ-પ્રેરિત DNA - હાનિને અટકાવે છે. આમ આમળાં વિકૃતિજનન અને DNA હાનિને અવરોધે છે અને અંશતઃ પણ કેન્સરજનનના પ્રભાવની સીમાને અને પ્રક્રિયાને અવરોધે છે.

(iii) મુક્તમૂલક અપમાર્જક (scavenger) : મુક્તમૂલકોનું અમર્યાદિત નિર્માણ પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકાર [Reactive oxygen species, ROS, સુપરઑક્સાઇડ ઋણમૂલક ( $O_2^{\cdot-}$ )] હાઇડ્રોક્સિલ મૂલક (OH $\cdot$ ) અને હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ ( $H_2O_2$ ) તથા પ્રતિક્રિયાશીલ નાઇટ્રોજન પ્રકાર [RNS, નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ (NO), પેરોક્સિનાઇટ્રાઇટ (ONOO $\cdot$ )] અનુક્રમે ઉપચાયાી અને નાઇટ્રોકારક તણાવ ઉત્પન્ન કરે છે. ઉત્પન્ન થતાં મુક્તમૂલકો અત્યંત

પ્રતિક્રિયાશીલ હોય છે અને તેઓ પટલ (membrane)ના બંધારણમાં રહેલાં લિપિડ, પ્રોટીન તથા DNAને નુકસાન પહોંચાડે છે. તેથી કોષને થતી હાનિ, વિકૃતિજનન અને કેન્સરજનનને અટકાવવા મુક્તમૂલકોનું નિવારણ મહત્વનું છે.

પાત્રે થયેલાં સંશોધન સૂચવે છે કે આમળાં 2, 2- ડાઈફિનાઈલ - 1 - પિકીલ્હાઈડ્રોઝાઈલ મૂલકો, સુપરઓક્સાઈડ ઋણમૂલકો ડાઈડ્રોક્સિલ મૂલકો, નાઈટ્રિક ઓક્સાઈડ, ડાઈડ્રોજન પેરોક્સાઈડ, પેરોક્સિનાઈટ્રાઈટ, એકલ (singlet) ઓક્સિજન અને ડાઈડ્રોક્લોરસ એસિડનું અપમાર્જન કરે છે. ગૅલિક એસિડ, ઇલેજિક એસિડ, એમ્બ્લકેનિન A અને એમ્બ્લકેનિન B જેવાં વનસ્પતિ રસાયણો 2, 2 - ડાઈફિનાઈલ - 1 - પિકીલ્હાઈડ્રોઝાઈલ કસોટીમાં મુક્તમૂલક અપમાર્જન અસરો દર્શાવે છે અને તેમની કાર્યસાધકતા આ પ્રમાણે છે : એમ્બ્લકેનિન A > એમ્બ્લકેનિન B > ગૅલિક એસિડ > ઇલેજિક એસિડ > એસ્કોર્બિક એસિડ.

આમળાને મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ અને તેના વિવિધ અંશો (હેક્ઝેન, ઇથાઈલ એસિટેટ અને જલીય) NO અપમાર્જન અસરો ધરાવે છે. ગૅલિક એસિડ, મિથાઈલ ગૅલેટ, કોરિલેજિન, ફ્યુરોસિન અને જિરાનીન જેવાં ઇથાઈલ એસિટેટ અંશમાંથી અલગ કરેલાં સંયોજનો સૌથી વધારે NO અપમાર્જન અસર દર્શાવે છે. ઇથાઈલ એસિટેટ નિષ્કર્ષમાંથી ગૅલિક એસિડ મુખ્ય સંયોજન તરીકે મળી આવે છે અને જિરાનીન અલગ કરેલાં સંયોજનોમાં સૌથી વધારે NO અપમાર્જન સક્રિયતા દાખવે છે.

(iv) અવસ્થા I ઉત્સેચકોનો ઘટાડો : અવસ્થા-1 દરમિયાન ઔષધની ચયાપચયની ક્રિયા કરતા ઉત્સેચકો (ખાસ કરીને Cyt-p450-મિશ્રિત ઓક્સિડેઝીસ) વિદેશી સક્રિય સંયોજનો (xenobiotics)ના જૈવરૂપાંતર (bio-transformation) સાથે સંકળાયેલા છે, તેઓ બિનઝેરી રસાયણ(procarcinogen, પૂર્વ કેન્સરજન)નું હાનિકારક ઝેરી રસાયણ(ultimate carcinogen - અંતિમ કેન્સરજન)માં રૂપાંતર કરે છે, જે ન્યૂકલિઈક એસિડો અને અન્ય મહાઅણુઓ(macromolecules)ને હાનિ પ્રેરી શકે છે. આમળાનો ઇથોનોલીય નિષ્કર્ષ યકૃતમાં સક્રિયક(activating) ઉત્સેચકો Cyt P450 અને Cyt b5- નું સ્તર ઘટાડે છે; જેઓ DMBA(પૂર્વકેન્સરજન)ને અંતિમ કેન્સરજનમાં ફેરવવા માટે મહત્વના છે.

વળી, એમીસ પરીક્ષણમાં 2-એમિનોફ્લુઓરીન, એફ્લેટોક્સિન B1 અને બેન્ઝો(a)પાયરીન-પ્રેરિત વિકૃતિજનન સામે આમળાની પ્રતિવિકૃતિજન્ય અસર

માટે Cyt P450 સમેત સૂક્ષ્મકાય (microsome)ના સક્રિયક (activating) ઉત્સેચકોના પ્રતિરોધ જવાબદાર છે.

(v) અવસ્થા-II દરમિયાન ગ્લુટાથિયોન - S - ટ્રાન્સફરેઝ (GST) ઉત્સેચકનો વધારો : અવસ્થા-Iના ઉત્સેચકો દ્વારા ઉત્પન્ન થતા પ્રતિક્રિયાશીલ પ્રકારોનું અવસ્થા-II ઔષધની ચયાપચયની ક્રિયા કરતા ઉત્સેચકો દ્વારા ઘણી વાર નિર્વિષીકરણ થાય છે. પ્રક્રિયા દરમિયાન અવસ્થા I દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલા જલપ્રતિરાગી (hydrophobic) મધ્યસ્થીઓનું જલદ્રાવ્ય સમૂહમાં રૂપાંતર થાય છે. તેથી તેમના પ્રતિક્રિયાશીલ ગુણધર્મમાં ઘટાડો થાય છે અને તેમનું ઉત્સર્જન થઈ શકે છે. યોગ્ય રીતે કાર્ય કરતી અને સંતુલિત અવસ્થા II પ્રણાલી સક્રિયિત કેન્સરજનનું નિર્વિષીકરણ કરે છે અને વિકૃતિજનન તથા કેન્સરજનન અટકાવે છે. અવસ્થા-Iના ઉત્સેચકો કરતાં અવસ્થા IIને પસંદગીમય રીતે અધિકપણે સક્રિયિત કરતા પ્રક્રિયકો રસાયણનિવારક પ્રક્રિયકો તરીકે વધારે લાભદાયી હોય છે.

આમળાં GSTના પ્રમાણમાં વધારો કરે છે. તેનાથી N- નાઇટ્રોસોડાઇ-ઇથાઇલેમાઇન, બેન્ઝો (a)પાયરીન, સાયકલોફોસ્ફેમાઇડ, થાયોએસીટેમાઇડ, આયનકારી (ionizing) વિકરણ, હેકઝાકલોરો-સાયકલોહેકઝેન, આર્સેનિક, ઇથેનોલ અને ઓક્ટેટોક્સિનની વિષાળુ અસરોમાં ઘટાડો થાય છે. આમળાં GST-P1ની અભિવ્યક્તિમાં વધારો કરે છે; જે જૈવરાસાયણિક અવલોકનને માન્યતા આપે છે.

(vi) ઓર્નિથિન ડીકાર્બોક્સિલેઝ(ODC)નો ઘટાડો : પોલિએમાઇન સંશ્લેષણના દરને ઓર્નિથિન ડીકાર્બોક્સિલેઝ (ODC) સીમિત રાખતો મહત્વનો ઉત્સેચક છે. ODCની ઊંચી સાંદ્રતા પ્રતિકૂળ પૂર્વાનુમાનિત (prognostic) પરિબળ છે; કારણ કે તે કેન્સર વિપુલોદ્ભવન, પ્રગમન(progression) અને સ્થાનાંતર તથા કેન્સરના દર્દીની ચિરંજીવિતા (survival) માટે મહત્ત્વ ધરાવે છે.

ઉંદરના ચક્રતમાં થાયોએસીટેમાઇડ-પ્રેરિત અતિ-વિપુલોદ્ભવન(hyper-proliferation)ની સામે આમળાં ODC સક્રિયતા અને DNAમાં થાયમિડિનના સમાવેશન(incorporation)નો પ્રતિરોધ કરે છે. આ અવલોકનો સ્પષ્ટપણે સૂચવે છે કે કેન્સર કોષના વિપુલોદ્ભવનમાં મહત્વનાં સોપાનો ODC અને DNA પ્રતિકૃતીકરણ (replication) પર આમળાં સ્પષ્ટપણે પ્રતિરોધક (inhibitory) અસરો દર્શાવે છે.

(vii) પ્રતિ-ઉપચાયી ઉત્સેચકોનો વધારો : સુપરઓક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ

(SOD), GPx અને કેટાલેઝ પ્રતિ-ઉપચારી ઉત્સેચકો છે. તેઓ ઉપચારી તણાવ સામે કોષોના રક્ષણ માટે સહકાર આપે છે અથવા સહક્રિયાશીલ (synergistic) પદ્ધતિએ કાર્ય કરે છે. SOD સુપર ઓક્સાઇડ મૂલકો (ROSનું મુખ્ય સ્વરૂપ) ની હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડમાં થતી ન્યૂનાધિક પ્રક્રિયા(dismutation)નું ઉદ્દીપન કરે છે. હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડનું GPx અને કેટાલેઝ ઉદ્દીપન કરી તેને પાણીમાં ફેરવે છે. આ ત્રણેય ઉત્સેચકો વચ્ચે યોગ્ય સંતુલન જળવાય ત્યારે ઉપચારી તણાવ ઘટે છે અને ROSની કોષવિષાળુ તથા વિકૃતિજન્ય અસરો સામે રક્ષણ પ્રાપ્ત થાય છે.

આમળાં ઉપચારી અને વિદેશી જૈવિક સંયોજન (xenobiotic)-પ્રેરિત તણાવ, વિકૃતિજનન અને કેન્સરજનનમાં પ્રતિ-ઉપચારી ઉત્સેચકોમાં વધારો કરી સુધારણા કરે છે. પૂર્વચિકિત્સીય અભ્યાસ દર્શાવે છે કે આમળાં પ્રતિ-ઉપચારી ઉત્સેચકોમાં વધારો કરી બેન્ઝો(a)પાયરીન, સાયક્લોફોસ્ફેમાઇડ, r-વિકિરણ, હેકઝાક્લોરોસાયક્લોહેક્ઝેન અને ઇથેનોલ-પ્રેરિત વિષાળુ અસરો અટકાવે છે.

(viii) લિપિડ પેરોક્સિકરણમાં ઘટાડો : પટલની રચના ઉપર મુક્તમૂલકોની થતી અસરો પૈકી એક લિપિડ પેરોક્સિકરણ છે. બહુ-અસંતૃપ્ત (Polyunsaturated) ફેટી એસિડ પેરોક્સિકારક (peroxidative) આક્રમણ સામે સંવેદનશીલ હોય છે અને તેથી તરલતા(fluidity)ની હાનિ, પટલની ક્ષમતામાં ઘટાડો, પ્રોટોન અને કેલ્શિયમ આયનોની પ્રવેશશીલતા(permeability)માં થતો વધારો અને અંતે કોષીય પટલોનો નાશ તથા રોગવિજ્ઞાનીય અને વિષાળુતાવિજ્ઞાનીય (toxicological) પ્રક્રિયાઓમાં પરિણમે છે. લિપિડ પેરોક્સિકેશનની મુખ્ય આલ્ડીહાઇડ અંતિમ નીપજ મેલોન્ડિઆલ્ડીહાઇડ છે. તે બેક્ટેરિયલ અને સસ્તનીય પ્રણાલીઓમાં વિકૃતિજન્ય જણાયો છે.

વિવિધ પ્રેરકો દ્વારા પ્રેરિત લિપિડ ઓક્સિકેશન ઉપર આમળાં પ્રતિરોધક અસરો ધરાવે છે. પાત્રે થયેલાં સંશોધન દર્શાવે છે કે વિકિરણ-પ્રેરિત લિપિડ ઓક્સિકેશનને આમળાં અટકાવે છે. આ અસર પ્રાણીઓમાં થયેલાં સંશોધનમાં પણ જોવા મળે છે. આમળાં કેરુમિયમ, કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ, આર્સેનિક, ઇથેનોલ, ઓક્ટેટોક્સિન, N-નાઇટ્રોસોડાઇઇથાઇલએમાઇન અને થાયોએસીટેમાઇડ-પ્રેરિત લિપિડ પેરોક્સિકેશનનો પ્રતિરોધ કરે છે.

(ix) કોષચક્રની પ્રગતિમાં મહત્વનાં પ્રોટીનોના સ્તરનું નિયમન : કેન્સર કોષચક્રનો રોગ ગણાય છે. કોષચક્રની પ્રગતિ અને વિભાજનના સામાન્ય

નિયમનમાં ભંગાણ થતાં કેન્સરનો વિકાસ થાય છે. કોષચક્રની પ્રગતિ સજ્જડ રીતે નિયંત્રિત અને અત્યંત સુવ્યવસ્થિત પ્રક્રિયા છે; જેમાં અનેક નિયંત્રણસ્થાનો સંકળાયેલા હોય છે; જેઓ બાહ્યકોષીય વૃદ્ધિ સંકેતો(extracellular growth signals), કોષનું કદ અને DNA સંપૂર્ણતા(integrity)નું મૂલ્યાંકન કરે છે. સાયકલિન-આધારિત કાઇનેઝીસ (Cyclin-dependent-kinases, CDKs) અને તેમના સંબંધિત સહભાગીઓ (સાયકલિન) કોષચક્રની પ્રગતિ માટે જવાબદાર છે; જ્યારે CDK પ્રતિરોધકો કોષચક્રની પ્રગતિ અટકાવવા ગતિરોધકો (brakes) તરીકે કાર્ય કરે છે. કેન્સરજનન મુખ્યત્વે અભિવ્યક્તિ (expression) આડા માર્ગે ચઢી જતાં અથવા હકારાત્મક નિયંત્રકો-(positive regulators)ના સક્રિયણ અને નકારાત્મક (negative) નિયંત્રકોના કાર્યશીલ(functional) દમનને કારણે થાય છે.

આમળાનો નિષ્કર્ષ કોષચક્રનું નિયમન કરતા ઉત્સેચક Cdc25 ફોસ્ફેટેઝનો માત્રા (IC<sub>50</sub>-5 માઇક્રો ગ્રા. / મિલી.) આધારિત પ્રતિરોધ કરે છે. પેન્ટાગેલોઇલગ્લુકોઝ p27Kip1 અને p21Cip1/WAF1 પ્રોટીનોનો વધારો કરી માનવ જકટ T કોષોની G1 અવસ્થાને જકડી રાખે છે. ગેલિક ઍસિડ CDKs અને સાયકલિનોનો ઘટાડો કરી કોષચક્રને આગળ વધતું અટકાવે છે. તે DU145 કોષોમાં Cip1/p21 અને Cdc2 (celldivision cyche 2, કોષવિભાજન ચક્ર 2), Cdc25A અને Cdc25Cનું ફોસ્ફોરીકરણ કરે છે. તે માનવ મૂત્રાશય પરિવર્તી કેન્સર કોષો(TSGH - 8301 કોષો)માં Cdc25Cમાંથી 14-3-βની મુક્તિનું નિયમન; chk2નું સક્રિયણ; CDK1 સાયકલિન B1 અને Cdc25C માં ઘટાડો તથા p-Cdc2(Tyr-15), Cip1/p21 અને Cdc25Cના ફોસ્ફોરીકરણમાં વધારો થતાં કોષચક્રની G2/M અવસ્થાના વિરામને પ્રેરે છે. પ્રોસ્ટેટ ગ્રંથિનું પારજનીનીય (transgenic) ગ્રંથ્યાર્બુદ (adenocarcinoma) ધરાવતા ઉંદરની પ્રોસ્ટેટીય પેશીમાં ગેલિક ઍસિડ Cdc2, CDK2, CDK4, CDK6 અને સાયકલિન B1 અને E માં ઘટાડો કરે છે.

(x) કેન્સરકોષોમાં ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા અને કોષવિષાળુતા : કોઈ પણ પ્રકારના શોથજ પ્રતિચારના આરંભ સિવાય કોષની સ્વતઃ મૃત્યુને આધીન થવાની ક્રિયાને કોષીય આત્મહત્યા (ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા) કહે છે. તે પેશીય સમસ્થિતિ(homeostasis)ની જાળવણી માટે આવશ્યક છે. કેન્સરજનનની રૂપાંતરણ, વર્ધન અને સ્થળાંતરની પ્રક્રિયાઓ સામાન્ય ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતાના પથમાં થતા ફેરફારો સાથે સંબંધિત છે અને તેથી આ કોષોમાં કોષમૃત્યુની સંખ્યા ઘણી ઓછી હોય છે. તેથી ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતાનું પ્રેરણ કેન્સર સામે



સૌથી સક્ષમ સુરક્ષા (defence) છે; કારણ કે તે વિકૃત અને ઉગ્રપણે હાનિયુક્ત કોષોનો અસરકારક રીતે નાશ કરે છે.

આમળાનો નિષ્કર્ષ અને તેનાં કેટલાંક રસાયણો કેન્સરના કોષોમાં ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા પ્રેરવાની ક્ષમતા હોય છે; જે તેમના પ્રતિકેન્સર અને રસાયણનિવારક ગુણધર્મનો નિર્દેશ કરે છે. આમળાનો જલીય નિષ્કર્ષ કોષીય આત્મહત્યા પ્રેરે છે અને HeLa, MDA-MB - 231 અને SK-OV3ની વૃદ્ધિનો ફેફસાના સામાન્ય તંતુકોરક કોષો(MRC5)ને પ્રભાવિત કર્યા સિવાય પ્રતિરોધ કરે છે. જલવિઘટનીય ટેનિન માનવમુખીય લાદીસમ કોષ કેન્સર અને લાળગ્રંથીય કેન્સર કોષ વંશ માટે પસંદગીમય કોષવિષાળુતા ધરાવે છે; જ્યારે તેઓ પેઢાના સામાન્ય તંતુકોરક કોષો માટે અવિષાળુ હોય છે. ક્વિર્સોટિન, ગેલિક ઓસિડ, ઇલેજિક ઓસિડ અને પાયરોગેલોલ પણ કેન્સરયુક્ત અને વિકૃત કોષો પર કોષવિષાળુ અને ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતાજન્ય (apoptogenic) પ્રભાવ ધરાવે છે.

(xi) સ્થાનાંતર નિવારક ગુણધર્મ : સામાન્ય કોષો કરતાં કેન્સરના કોષોની વર્તણૂક અલગ હોય છે. તેઓ વિભેદન(differentiation)ની ક્ષમતા ગુમાવે છે; વૃદ્ધિસંકેતો બાબતે સ્વ-પર્યાપ્ત (self-sufficient) હોય છે, અમર્યાદિત પ્રતિકૃતીકરણની ક્ષમતા ધરાવે છે; તેમનામાં ઔષધ સુગ્રાહિતા(sensitivity) ઘટેલી હોય છે અને આક્રમણશીલતા(invasiveness) તથા સ્થાનાંતરમાં વધારો થયેલો હોય છે. સ્થાનાંતર દરમિયાન કેન્સરના કેટલાક કોષો તેમનાં ઉદ્ભવસ્થાનેથી દૂરની પેશીમાં પ્રસરણ પામે છે. કેન્સરનું આ પાસું પ્રાણઘાતક છે. તે કેન્સરની અધિકૃત છાપ છે અને ચિકિત્સાની નિષ્ફળતા તથા મૃત્યુ માટે જવાબદાર છે. કેન્સરના સ્થાનાંતરની પ્રક્રિયા અત્યંત જટિલ હોય છે અને તે દરમિયાન અસંખ્ય જૈવરાસાયણિક આંતરક્રિયાઓ (interactions) એકસાથે કે ક્રમશઃ થાય છે. સ્થાનાંતરની પ્રક્રિયાનાં ત્રણ મહત્વનાં સોપાનો છે : (1) આક્રમણ અને સ્થાનાંતર (migration), (2) અંતઃસ્રાવ(intravasation), (3) પરિવહન (circulation), (4) બહિઃસ્રાવ (extravasation) અને (5) ઉપનિવેશન (colonization), વિપુલોદ્ભવન અને વાહિકાજનન (angiogenesis). કેન્સરવર્ધન અને સ્થાનાંતર દરમિયાન કોષ-આક્રમણ (cell invasion) પાયારૂપ પ્રક્રિયાઓ પૈકીમાંની એક છે. મેટ્રિક્સ મેટલોપ્રોટીનેઝીસ (MMPs) ઉત્સેચકોનો એક એવો સમૂહ છે; જે કોષના આધારદ્રવ્ય(matrix)ના બંધારણનું નિયમન કરે છે. આક્રમણની પ્રક્રિયામાં તેઓ મહત્વના છે.

આમળાનો જલીય નિષ્કર્ષ MDA-MB-231 કોષોનું પાત્રે અસરકારક રીતે આક્રમણ અટકાવે છે. આમળામાં આવેલું રસાયણ, કેમ્ફેરોલ MDA-MB-231

સ્તનકેન્સર કોષવંશમાં સ્ટ્રોમેલાયસિન 1 (MMP3)ની અભિવ્યક્તિ અવરોધે છે. પોલિફીનોલ - ગેલિક ઍસિડ જઠરીય ગ્રંથ્યાર્બુદ (gastric adenocarcinoma) કોષનું સ્થાનાંતર અવરોધે છે; MMP 2/9ની પાત્રે અભિવ્યક્તિમાં ઘટાડો થાય છે. ઉંદરમાં P815 સ્તનકોષાર્બુદ (mastocytoma) કોષોનું DBA/2 ઉંદરોમાં યકૃત તરફ સ્થાનાંતર થાય છે. ફલેવેનોલ, ક્રિવર્સેટિન મનુષ્યના સ્થાનાંતરિત પ્રોસ્ટેટ PC-3 કોષોમાં જીલેટિનેઝ A અને B(MMP-2 અને MMP-9)ની અને MDA-MB-231 સ્તનકેન્સર કોષવંશમાં સ્ટ્રોમેલાયસિન 1 (MMP-3)ની અભિવ્યક્તિમાં ઘટાડો કરે છે; તથા ઉંદરના મોટા આંતરડાના 26-L5 કેન્સર કોષોનું ફેફસી સ્થાનાંતર અને ઉંદરમાં B16 - BL6 કૃષ્ણકોષાર્બુદ (melanoma) સ્થાનાંતરને અવરોધે છે.

(5) મધુપ્રમેહમાં આમળાનો ઉપયોગ :- આમળાના નિષ્કર્ષ (100 મિગ્રા./કિગ્રા. શરીરનું વજન) મોં દ્વારા આપતાં સામાન્ય અને એલોક્સન(120 મિગ્રા./કિગ્રા.)-પ્રેરિત મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં 4 કલાકમાં રુધિરશર્કરાનું પ્રમાણ નોંધપાત્ર રીતે ઘટી જાય છે. આમળા અને તેના ટેનોઇડોથી ભરપૂર અંશ ઉંદરોમાં મધુપ્રમેહી મોતિયાના વિકાસને વિલંબિત કરે છે. આલ્ડોઝ રિડક્ટેઝ (AR) મોતિયા સહિત મધુપ્રમેહની દ્વિતીયક આનુષંગિક તકલીફો(secondary complications)ના વિકાસ સાથે સંબંધ ધરાવે છે. આમળા ARનાં મહત્વનાં પ્રતિરોધક છે. આમળામાં વિપુલ પ્રમાણમાં રહેલું વિટામિન C મધુપ્રમેહના નિયંત્રણમાં અસરકારક છે. તેનો એક ચમચો રસ અને કારેલાનો એક કપ રસ બે માસ સુધી દરરોજ લેવાથી સ્વાદુપિંડ (pancreas) ઉત્તેજાય છે અને ઇન્સ્યુલિનનો સ્ત્રાવ કરવા પ્રેરે છે; જેથી મધુપ્રમેહના રુધિર શર્કરા ઘટે છે.

આ પ્રયોગ દરમિયાન આહારનિયંત્રણ અનિવાર્ય છે. તે મધુપ્રમેહમાં આંખની તકલીફ પણ રોકે છે.

(6) હૃદયસંરક્ષી (cardioprotective) સક્રિયતા :- હૃત્પેશી (myocardial) પ્રતિ-ઉપચારી તંત્ર અને અરક્તતાજન્ય પુનઃ દ્રવનિવેશન ક્ષતિ (ischemic-reperfusion injury, IRI) દ્વારા પ્રેરિત ઉપચારી તણાવ ઉપર ઉંદરોને તાજાં ફળોનો સમાંગીકૃત અંશ(homogenized fraction) લાંબા સમય માટે આપતાં અંતર્જાત (endogenous) પ્રતિ-ઉપચારકોના સંવર્ધન (augmentation) દ્વારા હૃત્પેશી અનુકૂલન સધાય છે અને IRI સંબંધિત ઉપચારી તણાવ સામે હૃદયને રક્ષણ આપે છે. તે શરીરનાં બધાં અંગોનાં કાર્યો સાથે સુમેળ સાધે છે અને વિષમજાત (heterogenous) કે હાનિકારક તથા રોગકારક તત્ત્વોનો નાશ કરી સ્વાસ્થ્ય જાળવે છે. તે ઊર્જાનું પુનર્નવીનીકરણ કરે છે.

(7) પ્રતિ-ઉપચાયક સક્રિયતા :- મોટા ભાગના રોગો શરીરમાં પૂર્વોપચાયી અને પ્રતિ-ઉપચાયી સ્થિતિ વચ્ચે સમસ્થૈતિક (homeostatic) અસંતુલનને કારણે ઉદ્ભવે છે. પૂર્વોપચાયી સ્થિતિ કાં તો મુક્ત મૂલકો વધવાને કારણે અને/અથવા શરીરમાં તેઓના અપૂરતા શમન / અપમાર્જનને કારણે પ્રભાવી બને છે. કોઈ પણ જૈવરાસાયણિક પ્રક્રિયામાં મુક્તમૂલકો મૂળભૂત ભાગ ભજવે છે. તેઓ જારક (aerobic) જીવન અને ચયાપચયનો અનિવાર્ય અંશ છે. શરીર શ્વસન અને પ્રતિરક્ષી કાર્યોમાં ઓક્સિજનનો ઉપયોગ કરે છે. તે દરમિયાન તેઓ સતત ઉત્પન્ન થાય છે. કુદરતી રીતે શરીરમાં ઉત્પન્ન થયેલાં મુક્તમૂલકોની માત્રા અને પ્રતિ-ઉપચાયકોની માત્રા વચ્ચે ગતિશીલ સંતુલન જાળવવા માટે પ્રતિ-ઉપચાયકો મુક્તમૂલકોનું શમન / અપમાર્જન કરી તેમની વિઘાતક અસરો સામે શરીરને રક્ષણ આપે છે. મુક્તમૂલકો અને પ્રતિ-ઉપચાયકોનું સંતુલન ખોરવાતાં ઉપચાયી તણાવ ઉત્પન્ન થાય છે. તેથી પેશી ક્ષતિ થતાં રોગ ઉત્પન્ન થઈ શકે છે. આમ, મનુષ્યમાં ઉપચાયી સ્થિતિ બંને વચ્ચેના સંતુલનને પ્રતિબિંબિત કરે છે અને ઉપચાયી હાનિના જોખમના નિર્ધારણનાં સાધન તરીકે ઉપયોગમાં આવી શકે તેમ છે.

પ્રતિશ્ચાય (સળેખમ) પ્રતિબળ-પ્રેરિત વર્તણૂક સંબંધી અને જૈવરાસાયણિક પરિવર્તનો સામે આમળાનો અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે. મોં દ્વારા ત્રિફળા (1 ગ્રા./કિગ્રા. શરીરનું વજન) 48 દિવસ માટે શ્વેત ઉંદરોને આપતાં પ્રતિશ્ચાય પ્રતિબળ-પ્રેરિત વર્તણૂક સંબંધી અને જૈવરાસાયણિક અપસામાન્યતાઓને નોંધપાત્ર રીતે અવરોધે છે. આમ, પ્રતિબળ સામે ત્રિફળાનું સંપૂરણ (supplementation) રક્ષણાત્મક ઔષધ ગણાય છે.

વૃદ્ધ ઉંદરોને આમળાનો ઇથાઇલ એસિટેટ નિષ્કર્ષ આપતાં યુરિયા નાઇટ્રોજન અને સીરમ ક્રિએટિનિનના વધી ગયેલા સ્તરમાં ઘટાડો કરે છે. આ નિષ્કર્ષ મોં દ્વારા આપતાં વૃદ્ધ ઉંદરોમાં સીરમ, થાયોબાઇબિટ્યુરિક એસિડ (પ્રતિક્રિયાશીલ પદાર્થ) અને વૃક્ક સમાંગીકૃતના સ્તરોમાં તથા કણાભસૂત્રોમાં ઘટાડો થાય છે. આમ, તે વૃદ્ધત્વ દરમિયાન ઉદ્ભવતાં ઉપચાયી તણાવની સુધારણા કરે છે. વૃદ્ધ ઉંદરોની મહાધમનીમાં પ્રેરણીય (inducible) નાઇટ્રિક ઓક્સાઇડ સિન્થેઝ (iNOS) અને સાયકલોઓક્સિજનેઝ (COX)-2ની અભિવ્યક્તિ વધે છે. આમળાનો ઇથાઇલ એસિટેટ નિષ્કર્ષ આ પ્રક્રિયાનો નિરોધ કરે છે. આ નિરોધ NF- કેપ્પા B સક્રિયણ (activation)ની દમન (inhibition) દ્વારા થાય છે. તે ઉંમર સંબંધિત મૂત્રપિંડના રોગને અટકાવે છે. તે હેકઝાકલોરોસાયકલોહેકઝેન (HCH)-પ્રેરિત વૃક્કીય ગેમા - ગ્લુટામીલ ટ્રાન્સપેપ્ટિડેઝ (GGT)ની સક્રિયતામાં

થતા વધારાને ઘટાડે છે. તે દર્શાવે છે કે યદૃત પ્રતિ-ઉપચારી તંત્રની સક્રિયતામાં વધારો થાય છે અને HCH આપવાથી કોષવિષાળુ નીપજોમાં થયેલા વધારાને પણ ઘટાડે છે.

સમગ્ર શરીર પર ગેમા કિરણો આપેલાં હોય તેવા ઉંદરોના આંતરડામાં ઝેનિથન ઓક્સિડોરિડકટેઝની સક્રિયતામાં વધારો અને સુપરઑક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝની સક્રિયતામાં ઘટાડો જોવા મળ્યો હતો. કિરણન (irradiation) પહેલાં સાત દિવસ માટે ત્રિફળા આપેલ હોય તેવાં પ્રાણીઓમાં પાછું નિયંત્રિતોના જેટલું પ્રમાણ થયું હતું. તે દર્શાવે છે કે આ ઔષધ શરીરમાં નવાં વિકિરણરક્ષી સંયોજનો ઉત્પન્ન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

આમળાના ફળની શુષ્ક છાલના નિષ્કર્ષણ માટે મિથેનોલનો ઉપયોગ કરી ઇથાઇલ એસિટેટ, હેક્ઝેન અને જલીય અંશો અલગ કરવામાં આવ્યા. માત્ર ઇથાઇલ એસિટેટ અંશ જ પાત્રે NO અપમાર્જન સક્રિયતા દર્શાવે છે. ઇથાઇલ એસિટેટ અંશમાં ગેલિક એસિડ મુખ્ય સંયોજન તરીકે પ્રાપ્ત થયું હતું, તેથી ઇથાઇલ એસિટેટ અંશ સૌથી વધુ NO અપમાર્જન સક્રિયતા દાખવી શકે છે. ત્રિફળા પ્રતિ-ઉપચારી હોવાથી ધ્વનિપ્રતિબળ-પ્રેરિત પરિવર્તનોનું પુનઃ સ્થાપન કરે છે.

આમળામાં રહેલું વિટામિન C આશરે 45-70 % જેટલી પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા દર્શાવે છે. સ્ટ્રેપ્ટોઝોટોસિન-પ્રેરિત મધુપ્રમેહ ધરાવતા ઉંદરોમાં આમળાના નિષ્કર્ષની પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા અને ઉપચારી પ્રતિબળમાં તેની અસરોનો અભ્યાસ થયો છે. નિષ્કર્ષ મુક્તમૂલકોનું અપમાર્જન કરે છે. મધુપ્રમેહી ઉંદરોને મોં દ્વારા આમળાનો નિષ્કર્ષ આપતાં શરીરના વજનમાં થોડોક વધારો થયો અને મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં સીરમના વિવિધ ઉપચારી પ્રતિબળ સૂચકાંકો(indices)નો વધારો થયો. આ ઔષધથી મધુપ્રમેહી ઉંદરોમાં સીરમ આલ્બ્યુનિનના સ્તરમાં નોંધપાત્ર સુધારણા થઈ હતી; સીરમ ઓડિપોનેકિટનના સ્તરમાં વધારો થયો હતો. આમ મધુપ્રમેહમાં ઉપચારી તણાવ અને ગ્લુકોઝ ચયાપચયની સુધારણા માટે આમળાનો ઉપયોગ થઈ શકે છે.

હરડે (Terminalia chebula), આમળા અને બહેડા(T. beleric)નાં ફળોના જલીય નિષ્કર્ષ અને તેમના સમભાગે બનાવાયેલા મિશ્રણ, ત્રિફળાની પાત્રે પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. પ્લાર્સ્મિડ DNA(pBR323)માં ગેમા વિકિરણ સૂત્રભંગ (strand break) પ્રેરે છે. તે ત્રિફળા અને તેના ઘટકો દ્વારા અસરકારક રીતે અવરોધાય છે. હરડેમાં મુક્તમૂલક

અપમાર્જનની; જ્યારે આમળાની લિપિડ પેરોક્સીકરણ અને પ્લાસ્મિક DNA ભંગ અટકાવવાની વધારે ક્ષમતા હોય છે.

અગત્યની ઔષધ વનસ્પતિઓ જેવી કે આમળાં, કડવી લૂણી (*Bacopa monniera*), જેઠીમધ(*Glycyrrhiza glabra*), આંબો (*Mangifera indica*) અને લવિંગ(*Syzygium aromaticum*)માંથી બનાવેલા હર્બલ સૂત્રણ, DHC-1ના તેની પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા માટે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. આઈસોપ્રોટેરેનોલ-પ્રેરિત હૃત્પેશી વિનાશ (myocardial infarction) અને સિસ્લેટિન-પ્રેરિત મૂત્રપિંડ હાનિ ધરાવતા ઉંદરોમાં હૃદય અને મૂત્રપિંડ હાનિ સામે DHC-1 રક્ષણાત્મક અસર ધરાવે છે; જે ઔષધની પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતાને આભારી છે. અતિગલગ્રંથીય (hyperthyroid) ઉંદરોમાં વનસ્પતિનો નિષ્કર્ષ યાકૃત લિપિડ પેરોક્સીકરણ ઘટાડે છે અને સુપરઓક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ (SOD) તથા કેટાલેઝ(CAT)ની સક્રિયતામાં વધારો કરે છે. તે વધારાના યાકૃતરક્ષક લાભ સાથે અતિગલગ્રંથિતા-(hyperthyroidism)ની સક્ષમપણે સુધારણા કરે છે.

તુલસી (*Ocimum sanctum*), અશ્વગંધા (*Withania somnifera*), શતાવરી (*Asparagus racemosus*) અને આમળાના પ્રમાણિત નિષ્કર્ષોમાંથી બનાવેલ બહુઔષધીય સૂત્રણ(polyherbal formulation), યુમિલ(Eumil) નો પ્રતિબળરોધી (anti-stress) પ્રક્રિયક તરીકે પ્રતિબળ સંબંધિત વિકારોની વિવિધ પરિસ્થિતિઓ ઘટાડવા ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો. તે પ્રતિબળરોધી અને અનુકૂલનજન્ય નોંધપાત્ર સક્રિયતા દાખવે છે. તે (*Panax ginseng*) સાથે ગુણાત્મક (qualitative) રીતે તુલ્ય છે. અનિયત (unpredictable) પ્રતિબળ દ્વારા પ્રેરિત અનેક વર્તાણૂક સંબંધિત જૈવરાસાયણિક અને દેહધાર્મિક ક્ષુબ્ધતા (physiological perturbations) સામે તે પ્રતિબળરોધી અને અનુકૂલજનીય સક્રિયતા દાખવે છે. યુમિલના પ્રત્યેક ઘટકનું અનુકૂલજનીય પ્રક્રિયામાં નિશ્ચિત પ્રદાન હોવાનું જણાયું છે. આમળા મુક્તમૂલકો, અપુક્તમૂલકો (non-radicals) અને સંક્રમણ ધાતુ(transition metal)-પ્રેરિત ઉપચારી પ્રતિબળની વિનાશકારી અસરો સામે ત્વચાને રક્ષણ આપે છે. તે જરારોધી (anti-aging) છે અને તેનો ત્વચાની સંભાળ માટેની નીપજો બનાવવા તથા આતપરોધ (sunscreen) તરીકે ઉપયોગી છે. આમળાના ફળમાં આવેલાં ટેનિન પાત્રે અને અંતઃજીવે પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા દર્શાવે છે. ઉંદરના હૃદય ઉપર આમળાના ફળના રસનો એમ્બલકેનિન-A (37 %) અને - B (33 %) તથા પ્યુનિગ્લુકોનિન અને પેડન્ક્યુલેજિન ધરાવતા અંશની અરક્તતા-પુન: રક્ત નિવેશન પ્રેરિત ઉપચારી

પ્રતિબળ સામે પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતાનું પરીક્ષણ કરતાં આમળાનો રસ પ્રતિ-ઉપચારી અસર દર્શાવે છે અને તે હૃદયસંરક્ષી અસરને પણ પ્રદર્શિત કરે છે. આમળાના નિષ્કર્ષની પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા જલવિઘટનીય ટેનિનોની હાજરી સાથે સંકળાયેલ છે; જેઓ એસ્કોબિક એસિડ જેવી પ્રક્રિયા કરે છે.

(8) વ્રણરોધી(anti-ulcer) સક્રિયતા : આમળાં, જેઠીમઘ અને ગળો(-*Tinospora cordifolia*)માંથી બનાવાયેલ 'pepticare' ઔષધની વ્રણરોધી અને પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા માટે ઉંદરો ઉપર કસોટી કરવામાં આવતાં પેપ્ટીકેરના પ્રતિ-ઉપચારી ગુણધર્મને કારણે તે વ્રણરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. આમળાનો મિથેનોલીય નિષ્કર્ષ નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં વ્રણસંરક્ષી અને વિરોહણ અસરો દાખવે છે. આમળાની શ્લેષ્મસ્તરીય(mucosal) કારકો ઉપર આક્રમક અને સંરક્ષણાત્મક એમ બંને પ્રકારની અસરો તેની વ્રણરોધી સક્રિયતા માટે જવાબદાર છે.

(9) આમળાની પ્રતિરક્ષા-નિયામકી સક્રિયતા : પ્રતિરક્ષા સક્રિયણ ચેપી રોગના ઉદ્ભવ સામે તથા કેટલાંક કેન્સર સામે અસરકારક અને રક્ષણાત્મક અભિગમ છે. શ્વેત ઉંદરોમાં ત્રિફળાની આસંજન (adherence), ભક્ષકકોષ (phagocytic) સૂચકાંક, આસક્તિ (avidity) સૂચકાંક અને નાઇટ્રો બ્લૂ ટેટ્રાઝોલિયમ અપચયન(reduction) જેવા તટસ્થ કણોનાં કાર્યો પર પ્રતિરક્ષાનિયામકી સક્રિયતાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવતાં પ્રતિરક્ષિત ઉંદરોમાં ત્રિફળા તટસ્થ કણોનાં કાર્યો ઉત્તેજિત કરે છે. ત્રિફળા તટસ્થ કણોનાં કાર્યોમાં પ્રતિબળ-પ્રેરિત દમન નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં અટકાવે છે. સહઔષધ-પ્રેરિત સંધિશોથ (adjuvant induced arthritic, AIA) ધરાવતા ઉંદરોમાં આમળાં અને શંખપુષ્પી (*Evolvulus alsinoides*)નું તેમની પ્રતિરક્ષાનિયામકી સક્રિયતા માટે મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. સંપૂર્ણ ફોન્ડનું સહઔષધ (Complete Freund's Adjuvant, CFA) પ્રાણીના જમણા પશ્ચ ઉપાંગના પંજામાં ઇંજેક્શન દ્વારા આપતાં શોથની ક્રિયા પ્રેરાય છે. લસિકાકણ વિપુલોદ્ભવન સક્રિયતા અને શ્લેષક (synovial) અતિવર્ધન(hyperphasia)ની પેશીરોગવિદ્યાકીય ઉગ્રતાનો ઉપયોગ બંનેના નિષ્કર્ષના પ્રતિશોથજ પ્રતિચાર માટે કરવામાં આવ્યો હતો. બંને નિષ્કર્ષ દ્વારા AIA ઉંદરોમાં શોથમાં સ્પષ્ટ ઘટાડો અને પ્રતિરક્ષાદમન (immunosuppression) થાય છે. તે સૂચવે છે કે તેઓ સંધિશોથની ચિકિત્સા માટેની એક વૈકલ્પિક પદ્ધતિ પૂરી પાડે છે. ઈમ્યુ-21 એક આયુર્વેદિક બહુઔષધીય સૂત્રણ છે. તે આમળાં, તુલસી, અન્નગંધા અને ગળોના નિષ્કર્ષ ધરાવે છે. તેની પ્રતિરક્ષા નિયામકી સક્રિયતાનો T-કોષ સમસૂત્રીજન (mitogen)[કોન્કેનાવેલિન

(Con)-A અને ફાઇટોહીમેગ્લુટિનિન (PHA) તથા B-કોષ સમસૂત્રીજન, લિપોપોલિસેકેરાઇડ (LPS)] માટે ઉંદરોના બરોળના શ્વેતકણોના વિપુલોદ્ભવન પ્રતિચારનો પાત્રે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો. તે માટે (3H)-થાયમિડિન ગ્રહણ કસોટીનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. ઇમ્યુ-21ની પૂર્વચિકિત્સા આપતાં B-કોષ સમસૂત્રીજન, LPS બરોળના શ્વેતકણોની વિપુલોદ્ભવનની ક્રિયાને પસંદગીમય રીતે ઉત્તેજે છે અને ઉંદરોમાં K562 કોષો સામે કોષવિષાળુ સક્રિયતા દર્શાવે છે. આમળા Cr - પ્રેરિત મુક્તમૂલકોના ઉત્પાદનને અવરોધી પ્રતિ-ઉપચારી સ્થિતિનું નિયંત્રિત કક્ષાએ પુનઃસ્થાપન કરે છે. Cr દ્વારા પ્રેરિત ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા અને DNA વિખંડન(fragmentation)ને તે અવરોધે છે. તે લસિકાકણોના વિપુલોદ્ભવન પર Crની થતી પ્રતિરક્ષાદમનની અસરથી મુક્ત કરે છે અને IL-2 તથા ગેમા-IFNના ઉત્પાદનનું પુનઃસ્થાપન કરે છે.

ડાલ્ટન લસિકાર્બુદ જલોદર કેન્સર ધરાવતા BALB/c ઉંદરોમાં આમળાં કુદરતી મારક કોષો (natural killer, NK) કોષોની સક્રિયતા અને પ્રતિદ્રવ્ય-આધારિત કોષીય વિષાળુતાનો વધારો કરે છે. આમળાં કેન્સર ધરાવતાં પ્રાણીઓની ઉત્તરજીવિતા વધારે છે; કારણ કે તેથી બરોળના કુદરતી મારક કોષોની સક્રિયતા અને પ્રતિદ્રવ્ય-આધારિત કોષીય વિષાળુતા વધે છે. જોકે NK કોષો અને તેમની સક્રિયતા સાઇકલોફોસ્ફેમાઇડ કે પ્રતિ-એસિયેલો GM1 પ્રતિદ્રવ્ય ચિકિત્સા દ્વારા ઘટી જાય છે; તેથી ઉત્તરજીવિતામાં થતો વધારો સંપૂર્ણ રીતે અટકી જાય છે (Asialo-GM1 એસિયેલો ગેન્ગ્લિયો - N- ટેટ્રાઓસીલ-સિરેમાઇડ નામનું માનવ, ઉંદર અને હંમસ્ટરના કોષોની સપાટી ઉપર આવેલું ગ્લાયકોલિપિડ છે તે રોગજન (pathogen) માટે સહ-ગ્રાહી (co-receptor) તરીકે કાર્ય કરે છે. ચોક્કસ પ્રકારનું પ્રતિદ્રવ્ય ઉંદરના બરોળના NK કોષો, એકકેન્દ્રીકણો (monocytes) બૃહત્ ભક્ષકકોષો અને શ્વસન-અધિચ્છદીય કોષો પર આવેલ આ સહગ્રાહીની પરખ કરે છે. તે ઉંદરમાં NK કોષોનો અંતઃજીવે નાશ કરે છે. તેની અભિવ્યક્તિ અર્બુદ(tumor)ની પ્રગતિમાં વધારો કરે છે).

(10) જ્વરઘન અને વેદનાહર ગુણધર્મ : આમળાનાં ફળોની સક્ષમ જ્વરઘન અને વેદનાહર સક્રિયતા તેમનામાં રહેલાં ટેનિન, આલ્કેલોઇડ અને ફીનોલીય સંયોજનોને આભારી છે. ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષ અને જલીય નિષ્કર્ષ (500 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રા)ઉંદરોને મોં દ્વારા એક વાર આપતાં બૂઅર યીસ્ટ દ્વારા પ્રેરિત અતિતાપ(hyperthermia)માં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. વેદનાહર કસોટીમાં ઉંદરોમાં એસેટિક એસિડ-પ્રેરિત યાતના પ્રતિચાર (writhing response) ઉપર બંને નિષ્કર્ષ સ્પષ્ટ પ્રતિરોધક અસર દર્શાવે છે.

(11) કોષરક્ષક, કાસરોધી અને જઠરસંરક્ષી (gastroprotective) સક્રિયતા : આમળાં કોમિયમ-પ્રેરિત ઉપચારી હાનિ સામે કોષસંરક્ષી અને પ્રતિરક્ષાનિયામિકી ગુણધર્મ દર્શાવે છે. તે બૃહત્ ભક્ષકકોષો (macrophages) અને જીવભક્ષીકરણ દ્વારા કોમિયમ-પ્રેરિત પ્રતિરક્ષા દમનનો પ્રતિરોધ કરે છે અને ગેંમા - IFN ઉત્પાદનને પુનઃસ્થાપિત કરે છે.

સચેત બિલાડીઓમાં શ્વસનમાર્ગના સ્વચંત્ર-ગ્રસની (laryngopharyngeal) અને શ્વાસનળી-શ્વસની(tracheobronchial)નાં શ્લેષ્મી ક્ષેત્રોની યાંત્રિક ઉત્તેજના દ્વારા આમળાની કાસરોધી સક્રિયતાની કસોટી કરતાં તે અમાદક (non-narcotic) કાસરોધી પ્રક્રિયક, ડ્રોપોપિપ્તિન કરતાં વધારે અસરકારક અને માદક (narcotic) કાસરોધી ઔષધ, કોડીન કરતાં ઓછાં અસરકારક જણાયાં હતાં. આમળાનો શુષ્ક નિષ્કર્ષ માત્ર શોથરોધી (anti-phlogistic), પ્રતિ ઉદ્વેષ્ટહર (anti-spasmodic) અને પ્રતિ-ઉપચારી કાર્યસાધકતાની અસરોને લઈને જ નહિ; પરંતુ શ્વસનમાર્ગમાં શ્લેષ્મસ્રાવ પર તેના પ્રભાવને કારણે કાસરોધી અસર દાખવે છે.

ઉંદરોમાં વિવિધ પ્રાયોગિક મોડલ્સનિજઠર બંધન (pylorus ligation) શાય ઉંદરો, ઇન્ડોમિથાસિન, અલ્પતાપી (hypothermic) અવરોધ (restraint) તણાવ-પ્રેરિત જઠરીય વ્રણ અને પરિગલનકારી (necrotizing) પ્રક્રિયકો સહિત] નો ઉપયોગ કરી આમળાના ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષનું તેની સ્નાવરોધી (anti-secretory) અને વ્રણરોધી સક્રિયતાનું પરીક્ષણ કરતાં આમળાનો નિષ્કર્ષ સ્નાવરોધી, કોષસંરક્ષી અને વ્રણરોધી ગુણધર્મો દર્શાવતો જણાયો છે.

(12) સ્મૃતિવર્ધક ગુણધર્મ : આમળાંનું ચૂર્ણ તરુણ અને વૃદ્ધ ઉંદરોમાં માત્રા-આધારિત સ્મૃતિમાં સુધારણા કરે છે. તે સ્કોપોલેમાઇન અને ડાયઝેપામ દ્વારા પ્રેરિત સ્મૃતિલોપ(amnesia)ને પ્રત્યાવર્તિત કરે છે. આમળાંનું ચૂર્ણ તેની સ્મૃતિ-સુધારણા અને સ્મૃતિન્યૂનતાઓ જેવી સ્થિતિમાં બહુવિધ (multifarious) લાભદાયી અસરોને લઈને અલ્ઝાઇમરના રોગના પ્રબંધ માટે તે ઉપયોગી ઉપચાર સિદ્ધ થઈ શકે તેમ છે.

આમળાં 'મેન્ટાટ' ઔષધનું એક ઘટક છે. તે બોધ (learning) અને સ્મૃતિમાં વધારો કરે છે તથા તેને સ્મૃતિપોષક (nootropic) ઔષધ ગણવામાં આવે છે. મેન્ટાટ રાત્રિ દરમિયાન થતા અસંયત મૂત્રતા (enuresis), વિકૃત ક્ષુધા (pica), શ્વાસ-ધારણ દોર (breath-holding spell), બોધ અશક્તતા (learning disability) અને વાણીની ત્રુટીઓ - જેવી બાળકોની વિવિધ વર્તણૂક સંબંધી સમસ્યાઓમાં વિષાળ અસર સિવાય મદદરૂપ થાય છે.



(13) નેત્ર સંબંધી રોગોના પ્રબંધમાં આમળાનો ઉપયોગ : ઓફ્થાલ્મિક નેત્રસંબંધી રોગો માટેનું ઔષધ છે. તે વિવિધ મૂળભૂત ઘટકો ધરાવતી વનસ્પતિઓમાંથી બનાવાયેલાં આંખનાં ટીપાં છે; જેમ કે અજમો (Carum copticum), બહેડાં, આમળાં, હળદર (Curcuma longa), તુલસી, કપૂર (Cinnamomum camphora), ફાલસી ગુલાબ (Rosa damascena) અને મધ (Meldespumapum). નેત્રશ્લેષ્મી શુષ્કતા (conjunctival xerosis), નેત્રશ્લેષ્માશોથ (conjunctivitis), ઉગ્ર અશ્રુકોશશોથ (dacryocystitis), લઘુદૃષ્ટિ (near sightedness), ઝામર (glaucoma), અંતર્નેત્ર (intraocular), તણાવ, અપવિકાસી (degenerative) વિકારો અને શસ્ત્રકર્મોત્તર (postoperative) મોતિયાના દર્દીઓને ઉપયુક્ત ઔષધીમાંથી બનાવેલાં આંખનાં ટીપાંની ચિકિત્સા આપતાં મોટા ભાગના કિસ્સાઓમાં સુધારણા જોવા મળે છે. આ ચિકિત્સા દરમિયાન દર્દીઓમાં કોઈ આડઅસરો જોવા મળતી નથી અને તેઓ આંખનાં ટીપાં સારી રીતે સહન કરી શકે છે. ઓફ્થાલ્મિક આંખના વિવિધ શોથજ, ચેપી અને અપવિકાસી રોગોમાં લાભદાયી ભાગ ભજવે છે.

(14) અતિકોલેસ્ટેરોલરક્તતા (hypercholesterolemia) અને અતિલિપિડરક્તતા (hyerlipidemia) :  $Cu^{2+}$  પ્રેરિત LDL(lowdensity lipoprotein) ઉપચયન (oxidation) અને કોલેસ્ટેરોલ ખવડાવેલ ઉંદરો પર આમળાની પાત્રે તથા અંતઃજીવે કસોટી કરતાં તે અતિકોલેસ્ટેરોલરક્તતા અને ધમનીકાર્ઠન્ય (atherosclerosis) માટે અસરકારક માલૂમ પડેલ છે. આમળાં અને આંબામાં ફલેવોનોઇડો હોય છે. તેઓ અતિલિપિડરક્તતા-પ્રેરિત ઉંદરોમાં સીરમ અને પેશીઓમાં લિપિડના પ્રમાણમાં ઘટાડો કરે છે. બંને કોલેસ્ટેરોલનું વિઘટન અને નિકાલ કરે છે.

(15) સર્પવિષ નિષ્ક્રિયક (neutralizer) તરીકે : આમળાં અને નગોડ(Vitex negundo)ની પ્રતિસર્પવિષ (anti-snake venom) સક્રિયતા માટે પ્રથમ વાર કસોટી કરવા માટે નાગ (Naja kaouthia) અને રસેલ વાઈપર(Vipera russellii)નાં વિષનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. વનસ્પતિ નિષ્કર્ષો બંનેના વિષ સામે અંતઃજીવે અને પાત્રે પ્રતિરોધ કરે છે. રસેલ વાઈપર વિષ-પ્રેરિત ગંઠન (coagulation), રક્તસ્રાવ વિફાઈબ્રિનીકરણ (haemorrhage defibrinogenation) અને શોથજ પ્રક્રિયાઓ બંને નિષ્કર્ષો દ્વારા નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં નિષ્ક્રિય થાય છે. સર્પવિષ અને વનસ્પતિ નિષ્કર્ષ વચ્ચે કોઈ પણ અવક્ષેપન પટ (precipitating band) બનતા નથી. તે દર્શાવે છે કે વનસ્પતિ નિષ્કર્ષો સર્પવિષને નિષ્ક્રિય કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

(16) સૂક્ષ્મજીવરોધી (antimicrobial) ગુણધર્મ : આમળાં *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *K. ozaenae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella paratyphi A.*, *S. paratyphi B.* અને *Serratia marcescens* સામે સક્ષમ પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા ધરાવે છે. ત્રિક્ષણના ઇથેનોલીય અને એસિટોન નિષ્કર્ષો *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus* અને *Klebsiella aerogenes* સામે સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે.

(17) યકૃતસંરક્ષી અને વૃક્કસંરક્ષી ગુણધર્મ : આમળાં ધાતુઓનાં આયનો ઉપર આહારમાંથી શોષણ દરમિયાન અને તેઓની ચયાપચયની પ્રક્રિયાઓ તથા શરીરનાં વિવિધ અંગોમાં તેમના વિતરણ દરમિયાન વિવિધ અસરો ઉત્પન્ન કરે છે. સીસું અને એલ્યુમિનિયમ બંને યકૃતવિષાણુ (hepatotoxic) અને વૃક્કવિષાણુ (nephrotoxic) તત્ત્વો છે. નિષ્કર્ષ અને એસ્કોર્બિક એસિડ આ બંને ધાતુઓ દ્વારા ઉદ્ભવતી વિષાણુ અસરોને અટકાવે છે. વિષાણુ ધાતુઓના ક્ષારોને લીધે ઉત્પન્ન થતી ખંડજનીય (clastogeric) અસરો માત્ર એકલા એસ્કોર્બિક એસિડ કરતાં ફળોના નિષ્કર્ષ દ્વારા વધારે પ્રમાણમાં નિર્મૂળ થાય છે. ઔદ્યોગિક વિસ્તારોમાં રહેતી વસ્તીમાં ધાતુઓના થતા દીર્ઘ અનાવરણથી ઉદ્ભવતી વિષાણુ અસરોને અટકાવવા આમળાંનો આહારીય સંપૂરક તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે તેમ છે.

ઉંદરોમાં ઇથેનોલ-પ્રેરિત યાકૃત-ક્ષતિ સામે આમળાં રક્ષણાત્મક ભાગ ભજવે છે. થાયોએસિટેમાઇડ અને કાર્બન ટેટ્રાક્લોરાઇડ-પ્રેરિત યકૃત-તંતુમયતા (hepatic fibrosis)ની ઉગ્રતા આમળાંના જલ-આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ (50 %) દ્વારા ઘટે છે. આ નિષ્કર્ષ તેની પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતાને કારણે પૂર્વજ્ઞાઇબ્રોજનીય (profibrogenic) ઘટનાઓનું સંભવતઃ પ્રત્યાવર્તન કરે છે. ક્ષયરોધી (anti-tuberculosis, anti-TB) ઔષધો-પ્રેરિત યાકૃત ક્ષતિ સામે EO-50 (*Embllica officinalis*) યકૃતરક્ષક અસર દર્શાવે છે. EO-50 તેની પટલ સ્થાયીકરણ, પ્રતિ-ઉપચાયી અને CYP 2E1 પ્રતિરોધક સક્રિયતાને કારણે યકૃતરક્ષક ગુણધર્મ ધરાવે છે. આમળાંનો નિષ્કર્ષ વિસ્તાર ઉંદરોમાં યકૃત વિષાણુતાનો પ્રતિરોધ કરે છે. EO નિષ્કર્ષ અને ચ્યવનપ્રાશ ઉગ્ર અને દીર્ઘકાલીન  $CCl_4$  આપેલ પ્રાયોગિક પ્રાણીમાં ઉદ્ભવતી યકૃતવિષાણુતાનો સીરમ અને યાકૃત લિપિડ પેરોક્સાઇડો (LPO), ગ્લુટામેટ-પાયરુવેટ ટ્રાન્સએમાઇનેઝ (GPT) અને આલ્કલાઇન ફોસ્ફેટેઝ (ALP)નાં સ્તર ઘટાડી પ્રતિરોધ કરે છે. દીર્ઘકાળ માટે  $CCl_4$  આપતાં કોલેજન-હાઇડ્રોક્સિપ્રોલિનનું અને રોગવિજ્ઞાનીય વિશ્લેષણનું સ્તર વધી જતાં યકૃત

તંતુમયતા ઉત્પન્ન થાય છે. આમળાના નિષ્કર્ષ ઉપર્યુક્ત બંને પ્રકારના વધારાને અટકાવી ઉંદરોમાં તંતુમયતાના પ્રેરણને ઘટાડે છે.

(18) જરારોધી (antiaging) સક્રિયતા : આમળાં પુનર્જીવન શક્તિ પ્રદાન કરે છે. તે જરારોધી રસાયણો ધરાવે છે અને વૃદ્ધાવસ્થા દરમિયાન શક્તિ જાળવે છે. તે રોગાવરોધનો ગુણધર્મ ધરાવે છે અને ચેપ સામે રક્ષણ આપે છે. તે હૃદય, વાળ અને વિવિધ ગ્રંથિઓને પ્રબળ બનાવે છે. ચ્યવન ઋષિએ તેમના 70ના દાયકાના ઉત્તરાર્ધ દરમિયાન આમળાનો ઉપયોગ કરી તેમની જીવનશક્તિ પુનઃપ્રાપ્ત કરી કાયાકલ્પ કર્યો હતો. આમળાના સૂક્ષ્મજીવરોધી, મધુપ્રમેહરોધી, અલ્પલિપિડરક્ત, મુક્તમૂલક અપમાર્જક, પ્રતિ-ઉપચાયી, પ્રતિરક્ષાનિયામકી, પ્રતિ-મેદયકતીજન્ય, કેન્સરરોધી, રસાયણનિવારક, કોષરક્ષી અને વિકિરણરક્ષી ગુણધર્મો વૃદ્ધાવસ્થા દરમિયાન જીવનશક્તિ જાળવવામાં સહાય કરે છે.

(19) કેશબલ્ય (hairtonic) ગુણધર્મ : આમળાં પરંપરાગત ઔષધોમાં સ્વીકૃત કેશબલ્ય ગણાય છે. તે વાળની વૃદ્ધિ અને વર્ણકતા (pigmentation) સમૃદ્ધ કરે છે તથા ચળકતા બનાવે છે. આમળાંનું ઘેરા રંગનું કેશતેલ વાળને ભૂખરા થતા અટકાવે છે. રાત્રિ દરમિયાન પાણીમાં પલાળી રાખેલાં સૂકાં આમળાંના ટુકડાઓ વાળ માટે પોષક ગણાય છે. આ પાણીનો વાળ ધોતી વખતે છેલ્લે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તે અસરકારક અનુકૂલન (conditioner) તરીકે અને ટાલપણું અટકાવતું ઔષધ છે. તૈલી વાળ માટે, અડધો કપ આમળાનો રસ, અડધો કપ લીંબુનો રસ અને તેમાં થોડું પાણી ઉમેરી તેના વડે વાળ ધોવાથી ચીકાશરહિત બને છે.

(20) શિરોવલ્ક (scalp - માથાનો ખોડો) માટે : નાળિયેરના પાણીમાં આમળાં બાફીને મિશ્રણનું બારીક ચૂર્ણ શિરોવલ્ક ઉપર લગાડવામાં આવે છે.

(21) સ્કર્વીરોધી (antiscorbutic) ગુણધર્મ : આમળાંમાં વિટામિન C વિપુલ પ્રમાણમાં હોવાથી સ્કર્વીના રોગ માટેનો તે ઉત્તમ ઉપચારો પૈકીમાંનું એક ઔષધ ગણાય છે. સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ અને સમભાગે ખાંડ લઈ એક ચાનો ચમચો ભરી દૂધ સાથે દિવસમાં ત્રણ વાર અપાય છે.

પ્રણાલિકાગત ઉપયોગો : આમળાં અનેક મહત્ત્વના ઔષધીય ગુણ ધરાવે છે અને તેથી આયુર્વેદિક ઔષધોનું તે આવશ્યક ઘટક છે. દા.ત., આમલકી ઘૃત, આમલકી રસાયનમ, બ્રહ્મરસાયન, ચ્યવનપ્રાશાવલેહ, ત્રિફળાલેપમ, ત્રિફળા ગુગ્ગલ, ત્રિફળા ઘૃતમ, ત્રિફળાચૂર્ણ, આમલક્યાદિ તેલ, આમલક્યાદિ ચૂર્ણ, આમલક્યાદિ ગુટિકા, અશોકારિષ્ટ, દશમૂલારિષ્ટ,

ધાત્રીલેહ, ધાત્ર્યારિષ્ટ, ધાત્ર્યાદિ ચૂર્ણ, કુમારાસવ, પંચાતિક ગુગ્ગલ ઘૃતમ, આરોગ્યવર્ધિની, કાંચનાર ગુગ્ગલ, મેન્ટાટ (mentat), કોફલેટ (કફ્દન સિરપ), ઇન્ટેલન [ચેતા-ઊર્જાવર્ધક(neuroenergiser)], મુરબ્બો, કનકારિષ્ટ.

ઉપરાંત, આમળાંનો ઉપયોગ સિદ્ધ, યુનાની તિબેટન, શ્રીલંકન અને ચાઇનીઝ ઔષધ-પ્રણાલીઓમાં થાય છે. તે યુનાની ઔષધ, ‘માજૂન-એ-ફન્જનોશ’નું એક મહત્ત્વનું ઘટક છે. તે હીમોગ્લોબિન વધારે છે અને યકૃતબલ્ય (hepatotonic), વાજીકર, ધારક (retentive) અને મૂત્રલ ગુણધર્મો ધરાવે છે. આમળાં બીજાં યુનાની ઔષધ, ‘માજૂન - એ - ફલાસ્ફા’ના સૂત્રણમાં એક મહત્ત્વના સહઔષધ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાયાં છે. આ ઔષધ વાજીકર તરીકે વપરાય છે. ઉપરાંત, તે ઉત્સર્જનજનન કાર્યોની સુધારણા કરે છે. તે બહુમૂત્રતા અટકાવે છે અને અરુચિ(anorexia)માં અસરકારક છે.

આયુર્વેદમાં આમળાં શક્તિશાળી રસાયન(rejuvenator-પુનર્યુવનકર) ગણાય છે અને અપવિકાસી(degenerative) તથા જીર્ણતા(senescence) ની પ્રક્રિયા અવરોધી જીવનઅવધિમાં વધારો કરે છે; પાચનમાં સુધારણા કરે છે; કબજિયાત મટાડે છે; રક્ત સુધારે છે; કફ અને દમ ઘટાડે છે; હૃદય પ્રબળ બનાવે છે; આંખોના વિકારો મટાડે છે; વાળની વૃદ્ધિ ઉત્તેજે છે; શરીરને જીવનશક્તિ આપે છે અને બુદ્ધિમાં વધારો કરે છે.

ઉપરાંત, આમળાં યકૃતરક્ષક, હૃદયરક્ષક, મૂત્રલ, રેચક, શીતક, ક્ષુધાવર્ધક, પુનઃસ્થાપક, પરિવર્તી(alterative), જ્વરદન અને શોથદન ગુણધર્મો ધરાવે છે. તે કેશબલ્ય છે, પેપ્ટિક વ્રણ (peptic ulcer) અને અજીર્ણ (dyspepsia) મટાડે છે. તે પાચન માટે વપરાતું ઔષધ છે. તેનો પાંડુતા, અત્યામ્લતા(hyperacidity), અતિસાર(diarrhoea), નેત્રશોથ, શ્વેતપ્રદર(leucorrhoea), કમળો, ચેતાદૌર્બલ્ય, યકૃતના રોગો, કફ અને મૂત્ર સંબંધી વિકારોમાં ઉપયોગી છે.

આયુર્વેદ અનુસાર, તેના ગુણધર્મો આ પ્રમાણે છે :

ગુણ	
ગુણ - ગુરુ, રુક્ષ, શીત,	રસ - પંચરસ (લવણરહિત)
વિપાક - અમ્લ, મધુર	અમ્લપ્રધાન
વીર્ય - શીત	દોષદનતા - ત્રિદોષ

દોષકર્મ - તે ત્રિદોષહર છે; અમ્લથી વાત, મધુર - શીતથી પિત્ત અને રુક્ષ-કષાયથી કફનું શમન કરે છે. ખાસ કરીને તે પિત્તશામક છે.

કર્મ-બાઘ - તે દાહપ્રશમન, ચક્ષુષ્ય અને કેશ્ય છે.

પાયનતંત્ર - તે રોચન, દીપન, અનુલોમન, વાતહર, અમ્લતાનાશક અને યકૃત ઉત્તેજક છે. તે અલ્પમાત્રામાં સ્તંભન અને વધારે માત્રામાં સંસન છે.

રુધિરાભિસરણતંત્ર - તે હૃદય રક્તવર્ધક અને શોષિતસ્થાપન છે.

શ્વસનતંત્ર - તે કફઘ્ન છે.

ઉત્સર્જનતંત્ર - તે મૂત્રલ અને પ્રમેહઘ્ન છે.

પ્રજનનતંત્ર - તે વૃષ્ય, વાજીકર(aphrodisiac) અને ગર્ભસ્થાપક છે.

ચેતાતંત્ર - તે મેઘ્ય, ચેતાઓ માટે બલ્ય અને જ્ઞાનેન્દ્રિયો માટે શક્તિવર્ધક છે.

ત્વચા - તે કુષ્ઘ્ન છે.

તાપક્રમ - તે જ્વરઘ્ન અને દાહપ્રશમન છે.

સ્વાંગીકરણ ( સાત્મીકરણ) - તે રસાયન છે.

તાજાં, પાકાં ફળ દીપન, પાયન, પિત્તનાશક, મીઠાં, કડવાં, ખાટાં, તૂરાં, શીત, સારક, મૂત્રજનન, રોચક, બલ્ય, પૌષ્ટિક, કાંતિ વધારનાર, ચર્મરોગનાશક અને વાજીકર છે. સૂકાં આમળાં કડવાં, તીખાં, મધુર, ખાટાં, તૂરાં, ભગ્નસંધાનકર, ધાતુવર્ધક, કેશ્ય, નેત્ર માટે હિતકર. આવળકંઠી, સ્તંભન, શ્લેષ્મઘ્ન અને રક્તસ્થાપન, વધારે માત્રામાં પિત્તસ્રાવી અને સારક છે.

તાજાં આમળાં જરારોધી અને રોગનાશક, વૃષ્ય, કેશ્ય, હિતકર અને રુચિનાશક છે. તે રક્તપિત્ત, પ્રમેહ, વિષ, તાવ, ઊલટી, આધ્માન, સોજો, શોષ, તૃષા, રક્તવિકાર, બંધકોશ અને ત્રિદોષ મટાડે છે. આમળામાં કફ ઓછો કરવાનો ગુણ ઉત્તમ છે.

સૂકાં આમળાં શરીરે લગાડવાથી કાંતિ વધારનાર છે. તે પિત્ત, કફ, પ્રસ્વેદ, મેહ, વિષ અને ત્રિદોષ મટાડે છે. આમળાંનો મગજની દુર્બળતા, દષ્ટિમાંઘ, પરિણામશૂળ, ઉદાવર્ત, ઉદરરોગ, અર્શ, હૃદયરોગ, રક્તસ્રાવ, રક્તવિકાર, કાસ, શ્વાસ, ક્ષય, શુક્રમેહ, પ્રદર, ગર્ભાશયની દુર્બળતા, મૂત્રકૃચ્છ, પૈત્તિક, પ્રમેહ, કુષ્ઠ, વિસર્પ, જીણજ્વર, તૃષા, દાહ, દુર્બળતા અને શોથમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

માત્રા : સ્વરસ - 10 - 20 મિલી. ચૂર્ણ - 3 - 6 ગ્રા.

## પ્રયોગ

(1) સર્વ જ્વર ઉપર આમલક્યાદિ ચૂર્ણ અને આમલક્યાદિ ક્વાથ : સૂકાં આમળાં, હીમજી હરડે, લીંડીપીપર, ચિત્રકમૂળ અને સિંધવ સમભાગે લઈ ચૂર્ણ કરી લેવાથી તેમ જ સૂકાં આમળાં, હીમજી હરડે, લીંડીપીપર અને ચિત્રકમૂળનો ક્વાથ કરી લેવાથી સર્વ પ્રકારના જ્વર મટે છે.

(2) રતવાના તાવ ઉપર : આમળાંનો રસ ઘી સાથે પિવડાવાય છે. કોઠો જો ખૂબ જ કઠણ હોય તો તે રસમાં નસોતરના મૂળનું ચૂર્ણ ઉમેરી આપવામાં આવે છે. તેથી દાહ શાંત થઈ રતવા નરમ પડે છે.

(3) તાવમાં શોષ પડે તે ઉપર : સૂકાં આમળાં અને દ્રાક્ષ વાટી ઘીમાં મેળવી ગોળી બનાવી મોંમાં રાખવાથી જીભ, તાળવું અને ગળાનો શોષ મટે છે.

(4) તાવમાં અરુચિ થાય તે ઉપર : સૂકાં આમળાં, દ્રાક્ષ અને સાકરનો કલ્ક મોંમાં રાખવામાં આવે છે.

(5) પિત્ત શમન થઈ પુષ્ટતા માટે આમળાંનો મુરબ્બો : 500 ગ્રા. આમળાંને સોયથી બીજ સુધી પહોંચે તે રીતે પાસે પાસે ટાંચા મારી ચૂનાના નીતર્યા પાણીમાં થોડો સમય રાખતાં લાળ નીકળી જાય છે. ત્યાર બાદ એક કિલો ગરમ પાણીમાં નાખી થોડાં ઉકાળવામાં આવે છે. આમળાં બહાર કાઢી તેમને લૂછી કોરાં કરી, ખાંડ કે ખડીસાકરની ચાર તારની ચાસણી કરી તેમાં આમળાં ડુબાડી રાખવામાં આવે છે. આ મુરબ્બો 4-5 વર્ષ સુધી સારો રહે છે. આ મુરબ્બો ખાવાથી પિત્તનું શમન થાય છે અને વ્યક્તિ પુષ્ટ બને છે.

(6) પિત્ત ઉપર સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ : સૂકાં આમળાં બે ગણી સાકર અને તેથી બે ગણું તાજું ઘી એકત્રિત કરી આપવામાં આવે છે.

(7) પિત્તવિકાર ઉપર : સૂકાં આમળાં 12 ગ્રા. સમગ્ર રાત્રિ દરમિયાન કલાઈના વાસણમાં પાણીમાં પલાળી રાખી, સવારે વાટી 84 ગ્રા. ગાયના દૂધમાં મિશ્ર કરી પિવડાવતાં પિત્તવિકાર મટે છે અને શક્તિમાં વધારો થાય છે.

(8) શરીર ઉપર ગરમી(પિત્ત) થાય તે ઉપર : સૂકાં આમળાંને રાત્રિ દરમિયાન ગોમૂત્રમાં પલાળી સવારે વાટી, તેમાં નાળિયેરનો અંગરસ ઉમેરી શરીરે ચોપડવામાં આવે છે.

(9) પિત્તશૂળ ઉપર : આમળાંનું ચૂર્ણ મધમાં આપવામાં આવે છે.

(10) પિત્તજન્ય સોજા ઉપર : આમળાંનો રસ આપવામાં આવે છે.

(11) આમળાની ગોળીઓ : સારાં આમળાંને થોડાં બાફી તેને બારીક

વાટી, તેમાં સૂંઠ, લીંડીપીપર, તજ, જીરું, ઘાણા, મરી, હરડે, સિંધવ, સંચળ અને મીઠું બધાં બારીક વાટી તેની ગોળીઓ કે થેપલી બનાવી સૂકવવામાં આવે છે. તે ગોળીઓ પાચક અને ખૂબ રુચિકર હોય છે.

(12) અમ્લપિત્ત ઉપર : સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ કેળના કંદના રસમાં અપાય છે અથવા સૂકાં આમળાં 12 ગ્રા. રાત્રે પાણીમાં પલાળી રાખી બીજે દિવસે સવારમાં તેમાં 3 ગ્રા. સૂંઠ અને 1 ગ્રા. જીરું ઉમેરી બારીક વાટી ગોળી કરવામાં આવે છે. તે ગોળી 84 ગ્રા. દૂધ મેળવી તેમાં 24 ગ્રા. ખડીસાકર મિશ્ર કરી તે દૂધ પિવડાવાય છે.

(13) ઊલટી ઉપર : સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ ચંદનમાં મિશ્ર કરી મધમાં આપવામાં આવે છે.

(14) ઊલટી અને શ્વાસ ઉપર : આમળાંનો અંગરસ મધ અને લીંડીપીપર નાખી આપવામાં આવે છે.

(15) રક્તાતિસાર ઉપર : સૂકાં આમળાંના અંગરસમાં મધ, ઘી અને દૂધ મિશ્ર કરી આપવામાં આવે છે.

(16) બાળકોના અતિસાર ઉપર : સૂકાં આમળાં, હીમજી હરડે, લીંડીપીપર, ચિત્રો અને સંચળનું ચૂર્ણ કરી હંમેશાં સવારે અને રાત્રે ગરમ પાણીમાં યથાશક્તિ આપવામાં આવે છે.

(17) કમળા ઉપર : સૂકાં આમળાં, હળદર અને ગેરુ મેળવી આંજવામાં આવે છે.

(18) નાકમાંથી લોહી પડે ત્યારે : સૂકાં આમળાં, ઘીમાં તળી કાંજી(સ્ટાર્ચ) માં વાટી; અથવા સૂકાં આમળાં ઘીમાં શેકી પાણીમાં વાટી તેનો લેપ મસ્તકે કરવામાં આવે છે.

(19) ઉદાવર્તમાં : આમળાંનો રસ પાણી સાથે ત્રણ દિવસ પિવડાવવામાં આવે છે.

(20) હેડકી અને વેદનાયુક્ત શ્વસનમાં : આમળાંનો રસ કે નિષ્કર્ષ અને કોઠીનો રસ પીપર અને મધ સાથે પીવા અપાય છે.

(21) હરસમાંથી બહુ લોહી પડતું હોય તો : આમળાં સાથે દહીંની ઉપરની તર આપવામાં આવે છે. અર્શમાં આમળાંના ચૂર્ણને જૂના વાસણમાં છાશ સાથે ચોપડી પિવડાવાય છે.

(22) જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત કરવા માટે : આમળાંને અંગારાના તાપમાં

શેકી, તેને ઘી અને જીરાનો વઘાર કરી, મીઠું ઉમેરી ધૂપથી સુગંધિત બનાવી ખાતાં પહેલાં અપાય છે.

(23) રેચક તરીકે ઉપયોગ : આમળાના વૃક્ષની છાલના રસમાં મરીની ભૂકી, 5 લવિંગ અને ઈલાયચી વાટી આપવામાં આવે છે. ઉતાર - ઘી અને ભાત

(24) સ્વરભેદ ઉપર : આમળાંનું ચૂર્ણ ગાયના દૂધમાં અપાય છે.

(25) ખાંસીમાં : દૂધ સાથે ઉકાળેલું આમળાંનું ચૂર્ણ ઘી સાથે પિવડાવાય છે અને હિંત આહાર અપાય છે.

(26) શ્વસનના વિકારો ઉપર : આમળાં શક્તિવર્ધક ઔષધ છે. તે ફેફસાંના ક્ષય, દમ અને શ્વસનીશોથ(bronchitis)ની ચિકિત્સામાં અત્યંત લાભદાયી ઔષધ છે.

(27) નસકોરી ફૂટે ત્યારે : ઘીમાં આમળાંનાં બીજ તળી કાંજી સાથે વાટી કપાળે લેપ લગાડતાં નાકમાંથી થતો રક્તસ્રાવ અટકે છે.

(28) મૂત્રકૃષ્ણ (પેશાબમાં બળતરા થાય કે ત્રુટક ત્રુટક આવે) : આમળાંનો અને શેરડીનો રસ મિશ્ર કરી આપવામાં આવે છે અથવા તેનો રસ ગોળ સાથે પીવાથી તે વૃષ્ય, શ્રમઘન અને તર્પણકર્તા છે. રક્તપિત્ત, દાહ, શૂળનો નાશ કરનાર અને મૂત્રકૃષ્ણ નિવારક છે.

(29) બહુમૂત્ર ઉપર : આમળાના વૃક્ષના પાલાનો રસ 125 ગ્રા. કાઢી તેમાં દારુહળદર ઘસી તેમાં ખડીસાકર 60 ગ્રા. નાખી પિવડાવાય છે.

(30) મૂત્રાશય ક્ષોભ (bladder-irritation) : મૂત્ર-અટકાવ થયો હોય તો આમળાંના ચૂર્ણને પાણીમાં વાટી પેદુ ઉપર લેપ કરવામાં આવે છે. અથવા આમળા, કમળ (Nelumbium speciosum), કેસર અને ગુલાબનું પાણી એકઠાં કરી તેની લહી બનાવી અસરગ્રસ્ત ભાગ ઉપર લગાવવામાં આવે છે. તેનો શિરદર્દમાં ઉપયોગ થાય છે.

(31) પ્રમેહ ઉપર : આમળાનાં પર્ણોનો રસ 125 ગ્રા. અને છાશ 125 ગ્રા. મિશ્ર કરી પિવડાવવામાં આવે છે અથવા આમળાંનો રસ અથવા સૂકાં આમળાંના કાઢમાં 2 ગ્રા. હળદરની ભૂકી અને મધ નાખી આપવામાં આવે છે.

(32) પેશાબ લાલ થાય ત્યારે : સૂકાં આમળાં 3 ગ્રા., સંચળ 2 ગ્રા., સિંધવ 2 ગ્રા.નું ચૂર્ણ કરી 125 ગ્રા. પાણીમાં યથાશક્તિ આપવામાં આવે છે.

(33) વીર્યવૃદ્ધિ માટે : આમળાંનો રસ અને ઘી એકત્રિત કરી આપવામાં આવે છે.



(34) **ધાતુપુષ્ટિ માટે** : સૂકાં આમળાં અને ગોખરુ દરેક 2 ગ્રા. અને ગળોનું સત્ત્વ 1 ગ્રા. ઘી તથા સાકર ઉમેરી રોજ સવારે આપવામાં આવે છે.

(35) **યોનિદાહ ઉપર** : આમળાંનો રસ સાકર નાખી પિવડાવાય છે.

(36) **વાજીકરણ માટે** : આમળાંના ચૂર્ણને આમળાંના રસની 21 ભાવનાઓ આપી. સવાર-સાંજ સાકર અને મધ સાથે ચાટી તેના ઉપર દૂધ પીવાથી 80 વર્ષનો વૃદ્ધ યુવાનની જેમ કામક્રીડા કરી શકે છે.

(37) **શ્વેતપ્રદર ઉપર** : આમળાંનાં બીજનું ચૂર્ણ સાકર અને મધ સાથે પિવડાવાય છે અથવા આમળાંનું ચૂર્ણ કે રસ મધ સાથે ચટાડવામાં આવે છે.

(38) **રક્તાભિષ્યંદમાં** : આમળાંનાં પાન અને ફળની રસક્રિયા બનાવી તે આંજવામાં આવે છે.

(39) **પિત્તજન્ય આંખ આવે તો** : આમળાંના સૂક્ષ્મ ચૂર્ણને પાણીમાં વાટી તેની પોટલી બાંધી આંખ ઉપર લગાડાય છે.

(40) **આંખે બહુ ઝાંખ પડે તો** : આમળાંનું ચૂર્ણ, રસવંતી, મધ અને ઘી વડે રસક્રિયા બનાવાય છે. તે આંજવાથી પિત્તજન્ય આંખના રોગો, તિમિર અને પટલ મટે છે.

(41) **આંખોની બળતરા મટાડવા માટે** : સૂકાં આમળાં અને તેલ રાત્રે પાણીમાં પલાળી સવારે વાટી આંખે ચોપડવામાં આવે છે. તે પછી એક કલાકે સ્નાન કરવું જોઈએ તેથી આંખો ઠંડક અનુભવશે.

(42) **મસ્તકના દુઃખાવા માટે** : આમળાંનું ચૂર્ણ, ઘી અને સાકર એકત્રિત કરી સવારે લેવામાં આવે છે.

(43) **મૂર્છા ઉપર** : આમળાંનો રસ ઘી નાખી પિવડાવાય છે.

(44) **ખસ ઉપર** : સૂકાં આમળાં બાળી તેલમાં ખરલ કરી અસરગ્રસ્ત ભાગે ચોપડવામાં આવે છે.

(45) **રક્તપિત્ત ઉપર** : સૂકાં આમળાં એરંડ તેલમાં તળી સાકર સાથે સવાર સાંજ ગરમ પાણીના ઘૂંટડા સાથે લેવાય છે અથવા સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ સાકર અને ઘીમાં આપવામાં આવે છે.

(46) **અશુદ્ધ અભ્રકના ખાવાથી થતા વિકારો ઉપર** : આમળાંનો રસ કે આમળાં પાણીમાં પલાળી ત્રણ દિવસ ખાવાથી બધા વિકારોનો નાશ થાય છે.

(47) **શરીરની કાંતિ વધારવા માટે** : સૂકાં કે શેકેલાં આમળાં અને સફેદ તલ લઈ બારીક વાટી દરરોજ શરીરને ચોળી થોડી વાર પછી ગરમ પાણીથી

નહાવામાં આવે છે.

(48) પુનઃ સ્થાપક (restorative) અને શક્તિવર્ધક (invigorative) તરીકે : આમળાનાં બીજ અને અશ્વગંધાનાં મૂળ સરખા ભાગે લઈ તેનું ચૂર્ણ બનાવી તેમાં ઘી અને મધ ઉમેરી સારી રીતે મિશ્ર કરવાથી ખાસ કરીને શિયાળા માટે પુનઃસ્થાપક અને શક્તિવર્ધક ઔષધ તૈયાર થાય છે. આમળાનાં બીજ અને ગોખરુ દરેક 1.5 ગ્રા. લઈ તેનું ચૂર્ણ બનાવી ગુલંચાના સત્ત્વના 15 દાણા ઉમેરી સારી રીતે મિશ્ર કરી વહેલી સવારે ઘી અને ખાંડ સાથે આપવામાં આવે છે. આ પોષકબલ્ય છે.

(49) દિવ્ય દેહ માટે : સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ અને આસંધનું ચૂર્ણ સરખે ભાગે લઈ ઘી અને મધ સાથે શિયાળામાં ચટાડવામાં આવે છે.

(50) વૃદ્ધત્વની સુધારણા માટે : (અ) સૂકાં આમળાં પાણીમાં વાટી શરીરે ચોપડી થોડી વાર પછી સ્નાન કરવામાં આવે છે. આ સૂકાં આમળાંનું ચૂર્ણ ઘી અને મધ સાથે 20 દિવસ સવારે આપવામાં આવે છે.

(51) સફેદ ધૂપણી ઉપર : આમળાંનું ચૂર્ણ મધ કે રસ સાથે આપવામાં આવે છે અથવા સૂકાં આમળાંનાં બીજ પાણીમાં વાટી તેમાં સાકર અને મધ નાખી ત્રણ દિવસ આપવામાં આવે છે.

(52) વાતરક્ત ઉપર : આમળાંનો રસ જૂના ઘીમાં પકાવી પીવાથી બધી જાતના વાતરક્ત મટે છે.

(53) લોહીવા થયો હોય તો : આમળાંનું ચૂર્ણ સાકર અને મધ સાથે ચટાડવામાં આવે છે કે પાણી સાથે પિવડાવાય છે.

(54) શીળવા થાય તો : આમળાંનું ચૂર્ણ ગોળ સાથે ખવડાવાય છે.

(55) બાળકોને 'વિચ્છિ' નામનો રોગ થાય છે તે ઉપર : 384 ગ્રા. આમળાંના ચૂર્ણને ગૌમૂત્રની સાત ભાવનાઓ આપવામાં આવે છે. આ ચૂર્ણને વિચ્છિ ઉપર લગાડવામાં આવે છે.

(56) 'જલગર્હભ' રોગમાં : ઠંડા ઉપચાર સાથે હંમેશાં આમળાંનું સેવન કરાવવામાં આવે છે.

(57) બુદ્ધિ વધારવા માટે : આમળાંનું ચૂર્ણ અને તલ સમાન ભાગે દરરોજ સવારે ઘી અને મધ સાથે એક માસ સુધી લેવાથી બુદ્ધિ વધે છે અને વૃદ્ધત્વમાં સુધારણા થાય છે.

(58) રસાયન તરીકે : આમળાંનું ચૂર્ણ પાણી, ઘી કે મધ સાથે રાત્રે

લેવાથી જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત થાય છે તથા આંખ, નાક અને કાન સારાં થાય છે. યુવાની આવે છે.

(59) સોમરોગ ઉપર : આમળાના ફળનો રસ, પાકેલાં કેળાં, સાકર અને મધ સાથે દરરોજ ખાવાથી સોમરોગનો નાશ થાય છે.

(60) આમવાત (rheumatism) ઉપર : સૂકાં આમળાં ચાનો એક ચમચો અને ગોળ બે ચાના ચમચા એકઠાં કરી દિવસમાં બે વાર એક માસ માટે લેવાય છે.

(61) કૃમિદ્વન (vermifuge) ગુણધર્મ : આમળાંનો રસ મધ સાથે 39 ગ્રા. ની માત્રામાં આપવામાં આવે છે.

ચરકે દુરાલભાસવના પાઠમાં આમળાંનો ઉપયોગ કર્યો છે. તે દર્શાવે છે કે આમળાં સંગ્રહણી, અતિસાર, મરડો વગેરેમાં ઉપયોગી છે. તેમણે અર્શમાં પણ છૂટથી ઉપયોગ કર્યો છે. તે દર્શાવે છે કે તે અર્શોદ્વન છે. તે આમળાંને વિરેચનોપગ ગણે છે. તેમના મત પ્રમાણે આમળાં વયઃસ્થાપન, જ્વરહર, કાસહર અને કુષ્ઠદ્વન છે.

સુશ્રુતે ગ્રહણીમાં આમળાંનો ઉપયોગ કર્યો નથી. તેમણે પાંડુરોગમાં આમળાં યોજ્યાં છે. તે સૂચવે છે કે આમળાંમાં લોહતત્ત્વ સારા પ્રમાણમાં હોવું જોઈએ. તેમણે વાજીકરણમાં ઉપયોગ કર્યો છે.

અમ્લં સુમધુરં તક્તં કષાયં કટુકં સરમ્ ।  
 ચક્ષુષ્યં સર્વદોષઘ્ન વૃષ્યમામલકીફલમ્ ॥  
 હન્તિ વાતં તદ્મલત્વાત્પિત્તં માધુર્યશૈત્યતઃ ।  
 કફં રુક્ષકપાયત્વાત્ફલેભ્યોઽભ્યધિકં ચ તત્ ॥

સુશ્રુત

હરીતકીસમાં ધાત્રીફલં કિન્તુ વિશેષતઃ ।  
 રક્તપિત્તપ્રમેહઘ્ન પરં વૃષ્યં રસાયનમ્ ॥  
 હન્તિ વાતં તદ્મલત્વાત્ પિત્તં માધુર્યશૈત્યતઃ ।  
 કફં રુક્ષકપાયત્વાત્ ફલં ધાત્ર્યાઃ ત્રિદોષજિત્ ।  
 યસ્ય યસ્ય ફલસ્યેહ વીર્યં ભવતિ યાદૃશમ્ ॥  
 તસ્ય તસ્યૈવ વીર્યેણ મજ્જાનમપિ નિર્દિશેત્ ॥

ભાવ પ્રકાશ

## संदर्भ

- (1) The Wealth of India Vol. page 168-170
- (2) The Wealth of India supple Vol. page 76-78
- (3) Roles of *Embllica officinalis* in Medicine - A Review by K. H. Khan Asst. Prof. (Centre for Biotechnology, Jamia Hamdard, Hamdard University, New Delhi -110062 / School of Biotechnology, Chemical and Biomedical Engineering, VIT University, Vellore - 632014, Tamil Nadu, India. Botany Research International 2 (4) : 218 - 228, 2009 ISSN 2221 - 3635
- (4) 'Recent Trends in Potential Traditional Indian Herbs *Embllica officinalis* and Its Medical Improtance.' K. P. Sampath Kumar, Debjit Bhowmik, Amitsankar Dutta et al. Department of Pharmaceutical Sciences, Coimbatore Medical College, Coimbatore, Tamil Nadu, India. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry ISSN 2278 - 4136 Vol I, 2012 -24 -32
- (5) 'Amla (*Embllica officinalis* Gaertns), A Wonder Berry in the treatment and prevention of Cancer' Manjeshwar Shrinath Baliga and Jason Jerome Dsouza Research and Development, Father Muller Medical College, Father Muller Hospital Road, Kankanady, Manglore, Karnataka 575003, India. Tel. +91 824 2238331, email : mabaliga@gmail.com European Journal of Cancer Prevention 2011, 20:225-139
- (6) A Text Book of Systematic Botany. Dr. R. N. Sutaria 521-522
- (7) Indian Materia Medica - Dr. K. M. Nadkarni 480-484
- (8) 'आर्यभिसङ्घ' - शास्त्री शंकर दाज पटे 100-102
- (9) 'द्रव्यगुण- विज्ञान' - आचार्य प्रियव्रत शर्मा 758-760

(10) 'નિઘંટુ' (ઉત્તરાર્ધ) - શ્રી બાપાલાલ વૈદ્ય 900-906

(11) 'વસુંધરાની વનસ્પતિઓ' - અશોક શેઠ - ભાગ - 1 પેજ - 105-108

## 4. ત્રિફળા



ત્રિફળા આયુર્વેદનું અત્યંત પ્રચલિત બહુઔષધીય (polyherbal) સૂત્રણ (formulation) છે. તે ભારતીય ચિકિત્સા પદ્ધતિ (Indian System of Medicine, ISM)માં રસાયન ઔષધ તરીકે વપરાય છે. ત્રિફળા આમળાં (Emblica officinalis Gaertn, કુળ : યુફોરબિયેસી), હરડે (Terminalia chebula Retz. કુળ : કોમ્બીટેસી) અને બહેડાં (Terminalia bellirica Roxb.)ની શુષ્ક ફળોની છાલનું સમપ્રમાણ (1:1:1) માં બનાવવામાં આવતું આયુર્વેદિક મિશ્રણ છે. આયુર્વેદમાં ત્રિફળાને ત્રિદોષીય રસાયન તરીકે વર્ણવવામાં આવે છે. મનુષ્યજીવનનું નિયંત્રણ કરતાં ત્રણ બંધારણીય તત્ત્વો (વાત, પિત્ત અને કફ) ઉપર તેની સંતુલિત અને પુનર્યુવનકર અસરો હોય છે. તેનો ઉપયોગ બૃહદાંત્ર પુષ્ટિકર, રેચક, નેત્ર પુનઃસ્થાપક, શોથહર, અને પ્રતિવિષાણુક જેવા અનેક ઔષધ-ગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) ગુણધર્મો માટે થાય છે. ત્રિફળાની ઉંદરોમાં પ્રતિ-ઉપચાયી (anti-oxidant) અને વિકિરણરક્ષક (radioprotector) તરીકેની કસોટી કરવામાં આવી છે. તેનો શિરદર્દ, અર્જીણ (dyspepsia), જલોદર (ascites) અને શ્વેતપ્રદર (leucorrhoea)માં ઉપયોગ થાય છે. તે રક્તશુદ્ધિકર છે અને મગજના વિવિધ ભાગોની સુધારણા કરે છે તથા શોથહર, વેદનાહર, સંધિશોથહર, અલ્પગ્લુકોઝરક્ત (hypoglycemic) અને જીર્ણતારોધી (antiaging) ગુણધર્મો ધરાવે છે. ત્રિફળા પ્રતિ-વિષાણુક અને પ્રતિ-જીવાણુક અસર દર્શાવે છે. ચેપનાં વિવિધ લક્ષણો, ક્ષય, ન્યુમોનિયા, AIDS, પરિદંતીય (peridontal) રોગો, થાક વગેરે માટે ત્રિફળાનો ઉપયોગ સૂચવવામાં આવે છે. ઓક્સિડાઇઝિંગ (oxidative) પ્રતિબળ (stress)ને કારણે થતી ગંભીર હાનિમાં ઘટાડો કરે છે. તે ગ્રામ (+) ધનાત્મક અને ગ્રામ (-) ઋણાત્મક

એમ બંને પ્રકારના જીવાણુઓની વૃદ્ધિ અવરોધે છે. તે ગૌલિક એસિડ, વિટામિન C, ઇલેજિક એસિડ, ચિબુલિક એસિડ, બેલરિકેનિન,  $\beta$ -સિટોસ્ટેરોલ અને ફ્લેવોનોઇડો વિપુલ પ્રમાણમાં ધરાવે છે.

નોંધ : હરડે, બહેડાં સામે આમળાંનાં બાહ્ય લક્ષણો, વિવિધ ભાષામાં તેમનાં નામો અને વિતરણ તથા વનસ્પતિ રસાયણ અગાઉનાં પ્રકરણોમાં વર્ણવ્યાં હોવાથી પુનરાવર્તનની કોઈ આવશ્યકતા રહેતી નથી.

**ત્રિફળાનાં વનસ્પતિક-રાસાયણિક (phytochemical) ઘટકો :** વનસ્પતિ નિષ્કર્ષોમાં ફીનોલીય એસિડો, ફ્લેવોનોઇડો અને ટેનિનો અત્યંત સામાન્યપણે મળી આવે છે. HPLC(High performance Liquid Chromatography) વિશ્લેષણ અને ફોલિન- સિઓકેલ્ટો અને ફોલિન-ડેનિશ પદ્ધતિ દર્શાવે છે કે ત્રિફળામાં  $38 \pm 3$  % પોલિફીનોલો અને  $35 \pm 3$  % ટેનિનો હોય છે. ત્રિફળા પૂરતા પ્રમાણમાં ગૌલિક એસિડ ધરાવે છે અને તેથી તેનો અંતઃજીવે (in vivo) અભ્યાસ કરવા માટે ચિહ્નક (marker) તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે છે. HPLC અભ્યાસ મુજબ, ત્રિફળામાં ચાર ફીનોલો ગૌલિક એસિડ (0.026% વજન/કુલ વજન, mass/mass) ટેનિક એસિડ (0.024 % વજન/કુલ વજન), સિરિન્જીક એસિડ (0.016 % વજન/કુલ વજન) અને એપિકેટેચિન (0.013 % વજન/કુલ વજન) તથા સાથે એસ્કોર્બિક એસિડ (0.036 % વજન/કુલ વજન) હોય છે. આમળાં એસ્કોર્બિક એસિડ (0.026 % વજન/કુલ વજન), ગૌલિક એસિડ (0.081 % વજન/કુલ વજન), બહેડાં એસ્કોર્બિક એસિડ (0.023 % વજન/કુલ વજન), ગૌલિક એસિડ (0.005 % વજન/કુલ વજન) ટેનિક એસિડ (0.004 % વજન/કુલ વજન); જ્યારે હરડે એસ્કોર્બિક એસિડ (0.02 % વજન/કુલ વજન), ગૌલિક એસિડ (0.024 % વજન/કુલ વજન), ટેનિક એસિડ (0.011 % વજન/કુલ વજન), સિરિન્જીક એસિડ (0.009 % વજન/કુલ વજન) અને એપિકેટેચિન (0.0060 % વજન/કુલ વજન) ધરાવે છે. ત્રિફળા અન્ય અસંખ્ય ફિનોલો ધરાવે છે.

**ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય ગુણધર્મો :**

(1) HIV સંક્રમિત (infected) દર્દીઓમાં પ્રાપ્ત કરેલ જીવાણુ પૃથક્કૃતો (isolates) સામે વૃદ્ધિ પ્રતિરોધક સક્રિયતા : ત્રિફળાના અને તેના દરેક ઘટક હરડે, બહેડાં અને આમળાંના જલીય તથા ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષોની HIV - સંક્રમિત દર્દીમાંથી પ્રાપ્ત કેટલાક જીવાણુ પૃથક્કૃતો (*Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Shigella sonnei*, *S. flexneri*, *Staphylococcus au-*

reus, *Vibrio cholerae*, *Salmonella paratyphi-B*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Salmonella typhi*) સામે વૃદ્ધિ પ્રતિરોધક સક્રિયતાના મૂલ્યાંકન માટે કિર્બી-બોઅર ચક્તી પ્રસરણ (Kirby - Bauer's disk diffusion) અને લઘુત્તમ પ્રતિરોધક સાંદ્રતા (Minimum inhibitory concentration, MIC) પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. હરડેના નિષ્કર્ષોમાં વનસ્પતિ રાસાયણિક દ્રવ્યોનું બહેડાં અને આમળાં કરતાં વધારે પ્રમાણ હોય છે. હરડેના નિષ્કર્ષો દ્વારા મોટા ભાગના જીવાણુ પૃથક્કૃતોનો અને તે પછી અનુક્રમે બહેડાં અને આમળાંના નિષ્કર્ષો દ્વારા બંને પદ્ધતિઓના પ્રયોગમાં પ્રતિરોધ થાય છે. આમ, વ્યક્તિગત અને સંયુક્ત ત્રિફળાના જલીય તથા ઇથેનોલીય નિષ્કર્ષો પરીક્ષિત જીવાણુ પૃથક્કૃતો સામે પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા દર્શાવે છે.

સૂક્ષ્મજીવરોધી (antimicrobial)સક્રિયતા - ત્રિફળા દંત-ચક્તી (dental plaque), પેઢાનો સોજો અને *Streptococcus mutans* તથા *Lactobacillus* દ્વારા થતી સૂક્ષ્મજીવોની વૃદ્ધિનું નિયંત્રણ કરે છે. તે ચક્તીનું નિયંત્રણ આધારરેખા(baseline)થી કરે છે અને તેની સક્રિયતા સામાન્ય રીતે મુખપ્રક્ષાલક (mouthwash), ક્લોર્હેક્સિડિન સાથે તુલનીય છે. ત્રિફળા માશી<sup>6</sup> જેવાં આયુર્વેદિક સૂત્રણો આવેલાં ફીનોલીય સંયોજનો અને ટેનિનોને કારણે સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. તેની સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા ત્રિફળા સાથે તુલનીય હોય છે. તે ગ્રામ ધનાત્મક અને ગ્રામ ઋણાત્મક જીવાણુઓની વૃદ્ધિને માત્રા-આધારિત રીતે અવરોધે છે. ત્રિફળા અને તેના વ્યક્તિગત ઘટકો પણ ગ્રામ ધનાત્મક અને ગ્રામ ઋણાત્મક જીવાણુઓ સામે સક્ષમ પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા દાખવે છે. આ ઘટના સક્રિય વનસ્પતિરસાયણો જીવાણુઓની દીવાલમાંથી પસાર થઈ શકે છે - તેનું સૂચન કરે છે. ત્રિફળાનો જલીય નિષ્કર્ષ *Staphylococcus epidermis*, *S. aureus*, *Proteus vulgaris* સામે નોંધપાત્ર સક્રિયતા દર્શાવે છે; *Salmonella typhimurium*, *Bacillus subtilis* સામે મંદ

6. 'માશી' એટલે કોઈ પણ નીપજને જ્યારે ગરમ કરીએ ત્યારે તે કાળી પડે છે અને અસ્ફટિકીય કાળો જથ્થો ઉત્પન્ન કરે છે. તેને 'માશી' કહે છે. ભરત ભૈષજ્ય રત્નાકર અને શારંગધર સંહિતાના ઉત્તર ખંડમાં તેનો ઉલ્લેખ છે. દ્રવ્યને ધીમે ધીમે તપાવવામાં (450° સે.થી નીચે) આવતાં માશી ઉદ્ભવે છે. જે કાળી ભસ્મ સ્વરૂપ હોય છે. જો 450°થી વધારે તાપમાન આપવાનું ચાલુ રાખવામાં આવે તો 'ભસ્મ' બને છે. તે સફેદ રંગની હોય છે. માશી ભસ્મનું મધ્યમ સ્વરૂપ છે અને તે ભસ્મથી વિરુદ્ધ કાર્બનિક અને અકાર્બનિક બંને ઘટકો દર્શાવે છે. ભસ્મમાં માત્ર અકાર્બનિક ઘટકો હોય છે.



સક્રિયતા તથા E.coli and Enterobacter aerogenes સામે નગણ્ય (negligible) / પ્રતિરોધક અસર દર્શાવે છે. એસિટોન, ઇથેનોલ અને મિથેનોલ નિષ્કર્ષો S. epidermis, S. aureus, P. vulgaris સામે મહત્તમ પ્રતિજીવાણુક અસર દર્શાવે છે. અને E.coli, En. aerogenes અને P. aeruginosa સામે તેમની કોઈ અસર નથી. ત્રિફળા E. coli, S. aureus, S. epidermis, Pseudomonas aeruginosa, P. vulgaris, Salmonella typhii, Salmonella typhimurium, En. aerogenes સામે સક્ષમ પ્રતિજીવાણુક સક્રિયતા દર્શાવે છે. દરરોજ ત્રિફળા લેવાથી આંતરડાના જીવાણુઓના ચેપનું નિયમન થાય છે. ત્રિફળા રુગણાલયજનિત(nosocomial) જીવાણુરક્તતા (bacteremia), શસ્ત્રકર્મ - વ્રણ અને મૂત્રમાર્ગી ચેપ કરતા Enterococciની વૃદ્ધિ અટકાવે છે. તે Enterococci સામે વિસ્તૃત પ્રતિરોધક્ષેત્ર દર્શાવે છે.

(2) ઉપચાયી (oxidative) પ્રતિબળ અને કોષ મધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષા પ્રતિક્રિયા : વિસ્તાર નર શ્વેત ઉંદરોમાં ઘોંઘાટ- પ્રતિબળ (noise-stress)-પ્રેરિત પ્રતિ-ઉપચાયી સ્થિતિમાં અને કોષ મધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષી પ્રતિક્રિયા ઉપર થતાં પરિવર્તનો પર ત્રિફળાની થતી અસર વિશે અભ્યાસ કરવામાં આવ્યો છે, તેમાં ઉંદરોને ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ 100 dB (decible) 4 કલાક/દિ/15 દિવસો માટે આપવાનું આવ્યું હતું અને ત્રિફળાની માત્રા 1 ગ્રા./કિગ્રા. (શરીરનું વજન) 48 દિવસ માટે આપવામાં આવી હતી. ઉંદરોના આ પ્રયોગમાં આઠ જૂથ - અપ્રતિરક્ષિત (non-immunized) : નિયંત્રિત, ત્રિફળા ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ, ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ અને ત્રિફળા અને તેમને અનુરૂપ પ્રતિરક્ષિત જૂથો પાડવામાં આવ્યાં હતાં. પ્રાણીઓનું પ્રતિરક્ષીકરણ કરવા ઘેટાના રક્તકણો ( $5 \times 10^9$  કોષો/મિલી)નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. ઉપચાયી પ્રતિબળના જૈવ રાસાયણિક દર્શકો (indicators)- લિપિડ પેરોક્સીકરણ, પ્રતિ-ઉપચાયકો સુપરઑક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ(SOD), કેટાલેઝ(CAT), ગ્લુટાથિયોન પેરોક્સિડેઝ (GPx), એસ્કોર્બિક એસિડનાં જીવદ્રવ્ય (plasma) અને પેશીઓ(થાયમસ અને બરોળ)માં સ્તરોનું તથા SOD, GPx અને કોર્ટિકોસ્ટેરોનનું જીવદ્રવ્યમાં સ્તરોનું પરિમાપન કરવામાં આવ્યું હતું. કોષ મધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષા પ્રતિક્રિયા માટે માત્ર પ્રતિરક્ષિત જૂથોમાં પગની ગાદીની જાડાઈ (Foot pad thickness, FPT) અને શ્વેતકણ સ્થાનાંતર પ્રતિરોધ(leucocyte migration inhibition, LMI)નું માપન કરવામાં આવ્યું હતું. ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ લિપિડ પેરોક્સીકરણ અને કોર્ટિકોસ્ટેરોનમાં વધારો અને સહવર્તી (concomitant) જીવદ્રવ્ય અને પેશી બંનેમાં અપ્રતિરક્ષિત અને પ્રતિરક્ષિત બંને જૂથોમાં ઘટાડો કરે છે. ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ કોષ મધ્યસ્થીકૃત

પ્રતિરક્ષા પ્રતિક્રિયાનું દમન (suppression) કરે છે; જે દરમિયાન FPT ઘટે છે અને LMI વધે છે. ત્રિફળાના સંપૂરણ(supplementation)થી ઉંદરોમાં ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ-પ્રેરિત પ્રતિ-ઉપચારી અને કોષમધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષા પ્રતિક્રિયામાં થતાં પરિવર્તનોનું નિવારણ થાય છે. આમ, ત્રિફળા ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ પ્રેરિત પરિવર્તનોનું સંભવતઃ તેના પ્રતિ-ઉપચારી ગુણધર્મોને કારણે પુનઃસ્થાપન કરે છે.

(3) તટસ્થ કણ(neutrophil)નાં કાર્યો ઉપર પ્રતિરક્ષા-નિયામકી (immuno-modulatory) સક્રિયતા : ત્રિફળાની પ્રતિરક્ષાનિયામકી સક્રિયતાઓનું શ્વેત ઉંદરોમાં આસંજન (adherence), જીવભક્ષીકરણ [phagocytosis(phagocytic index, P.I., જીવભક્ષી, સૂચકાંક)] આસક્તિ સૂચકાંક (avidity index, A. I.) અને નાઇટ્રો બ્લૂ ટેટ્રાઝોલિયમ (NBT) અપચયન (reduction) જેવા તટસ્થ કણોનાં વિવિધ કાર્યોનાં પરીક્ષણ દ્વારા મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. તટસ્થ કણોનાં કાર્યોમાં પરિવર્તન કરવા ઘોંઘાટ (100 dB) પ્રતિબળ 4 કલાક/દિવસ/15 દિવસ માટે આપવામાં આવ્યું હતું. તટસ્થ કણનાં કાર્યોની કસોટી અને કોર્ટિકોસ્ટેરોન સ્તરોનાં અવલોકનો પ્રાણીઓનાં આઠ જૂથોમાં લેવામાં આવ્યાં હતાં. નિયંત્રિત, ત્રિફળા, ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ, ત્રિફળા-ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ અને અનુરૂપ પ્રતિરક્ષિત જૂથો. પ્રતિરક્ષીકરણ કરવા પ્રાણીઓ માટે ઘેટાના રક્તકણો ( $5 \times 10^9$  કોષો / મિલી.)નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. ત્રિફળાની માત્રા 1 ગ્રા. / કિગ્રા. / દિવસ, 48 દિવસ માટે આપવામાં આવી હતી. ત્રિફળા જૂથમાં A.I.માં નોંધપાત્ર વધારો થયો હતો; જ્યારે કોર્ટિકોસ્ટેરોનના સ્તરમાં ઘટાડો થયો હતો. ઘોંઘાટ-પ્રતિબળને કારણે ત્રિફળા ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ અને ત્રિફળા-ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ પ્રતિરક્ષિત એમ બંને જૂથોમાં તટસ્થ કણનાં કાર્યોનું નોંધપાત્ર દમન અને કોર્ટિકોસ્ટેરોન સ્તરમાં વધારો થયો હતો. ઘોંઘાટ-પ્રતિબળ-પ્રેરિત પરિવર્તનોમાં ત્રિફળા આપવામાં આવતાં બંને જૂથોમાં નોંધપાત્ર નિવારણ થયું હતું. આમ, ત્રિફળા મોં દ્વારા આપતાં પ્રતિરક્ષિત ઉંદરોમાં તટસ્થ કણોનાં કાર્યો ઉત્તેજાય છે અને પ્રતિબળ-પ્રેરિત તટસ્થ કણોનાં કાર્યોનાં દમનનું નોંધપાત્ર નિવારણ થાય છે.

ત્રિફળાની પ્રતિરક્ષાનિયામકી સક્રિયતા ફ્લેવોનોઇડો આલ્કેલોઇડો, ટેનિનો, સેપોનિન ગ્લાયકોસાઇડો અને ફીનોલીય સંયોજનોને આભારી છે.

(4) પ્રતિકેન્સર સક્રિયતા : ત્રિફળાની કેન્સર કોષવંશો ઉપર કોષવિષાળુ અસર હોય છે. ગેલિક એસિડ મુખ્ય ઘટક છે અને કેન્સરના કોષોની વૃદ્ધિનું દમન ગેલિકએસિડને કારણે થાય છે. સ્તન કેન્સરના કોષો(MCF-7)ની જીવનક્ષમતા (viability)માં ત્રિફળાની વધતી જતી સાંદ્રતા સાથે ચિકિત્સા આપતાં ઘટતી

જાય છે. ત્રિફળાની તે જ સાંદ્રતાએ સ્તનના સામાન્ય અધિચ્છદીય કોષોની કોષવિષાળુતા ઉપર કોઈ અસર જોવા મળી નહોતી. ત્રિફળા દ્વારા MCF-7 અને બેરલ-95 કોષો (barrel-95 cells)માં અંતઃકોષીય પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકાર (Reactive Oxygen species, ROS)માં વધારો થયો હતો અને અર્બુદકોષોમાં કોષવિષાળુતા પ્રેરી હતી; પરંતુ સામાન્ય કોષોમાં કોષવિષાળુતા પ્રેરાઈ નહોતી. 4, નાઇટ્રો-0-ફ્લુોરીનડાઇએમાઇન (NPD), સોડિયમ એઝાઇડ અને 2-એમિનોફ્લુઅરીન (2AF) વિકૃતિજન(mutagen) છે. આ વિકૃતિજનો Salmonella typhimuriumને આપી એમ્સ ડિસ્ક્રીડીન પ્રત્યાવર્તન(reversion) કરાડી કરતાં ત્રિફળા પ્રતિવિકૃતિજન્ય (antimutagenic) અસર દર્શાવે છે. ત્રિફળાનો જલીય નિષ્કર્ષ બિનઅસરકારક હતો; જ્યારે ક્લોરોફોર્મ અને એસિટોન નિષ્કર્ષ વિકૃતિજન્યતા (mutagenicity)નો પ્રતિરોધ કરતા હતા. S9 - આધારિત વિકૃતિજનો દ્વારા પ્રેરિત પ્રત્યાવર્તકો (revertants) સામે એસિટોન નિષ્કર્ષે 98.7 % પ્રતિરોધ દર્શાવ્યો હતો. ત્રિફળા માનવ સ્તન કેન્સરના બે કોષવંશ (MCF7 અને T47D) પર p53ની સ્થિતિના ભેદને આધારે પ્રતિકેન્સર સક્રિયતા દર્શાવે છે. p53 એક ફોસ્ફોપ્રોટીન છે અને તે અર્બુદનિરોધી (tumor suppressor) છે. MCF7 સામાન્ય પ્રકાર (wide type)ની p53ની હાજરીમાં ત્રિફળા માટે T47D કરતાં વધારે સંવેદી હોય છે. T47D કોષવંશ p53 નકારાત્મક છે. પ્રતિ-ઉપચાયકો, ગ્લુટાથિયોન (GSH) અને N-એસિટાઇલ સિસ્ટીન (NAC) બહારથી ઉમેરતાં MCF7 અને T47Dમાં ત્રિફળાની પ્રતિ-વિપુલોદ્ભવી (antiproliferative) ક્ષમતા અવરોધાય છે. બંને કોષવંશોમાં ત્રિફળા માત્રા અને સમય - આધારિત અંતઃકોષીય પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકારમાં વધારો કરે છે. ત્રિફળા માટેની સંવેદનશીલતા તે કોષોમાં p53ની સ્થિતિ ઉપર આધાર રાખે છે. ત્રિફળા માનવ સ્વાદુપિંડ કેન્સરના કોષોનો કોષીય અને અંતઃજીવ મોડલએમ બંને સ્થિતિમાં પ્રતિરોધ કરે છે. કેપેન-2 કોષો (Capan - 2 cells)ને 24 કલાક માટે ત્રિફળામાં રાખતાં જીવંત કોષોની સંખ્યામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો હતો. ત્રિફળા 50 મિગ્રા. અથવા 100 મિગ્રા. / કિગ્રા.ની માત્રાએ મોં દ્વારા આપતાં કેપેન-2 સ્વાદુપિંડ અર્બુદ પરરોપ(x-enografts)ની વૃદ્ધિ અવરોધાઈ હતી. ત્રિફળા 1, 2 - ડાઇમિથાઇલહાઇડ્રોક્સિન, ડાઇહાઇડ્રોક્લોરાઇડ-પ્રેરિત કેન્સર સામે લેક્ટેટ ડીહાઇડ્રોજનેઝ (LDH)ના વિપિડ પેરોક્સીકરણના ઘટાડા અને ઘટેલા ગ્લુટાથિયોન(GSH)માં વધારા દ્વારા રસાયણનિવારક સક્રિયતા દર્શાવે છે.

તે પેરોક્સિકારક હાનિ અટકાવે છે. પ્રાણીઓના પ્રતિ-ઉપચાયી સ્તરમાં

વધારો કરી ત્રિફળા અર્બુદ-આઘટન(incidence)માં ઘટાડો કરે છે. ત્રિફળા ઉંદરોમાં બેન્ઝો(a) પાયરીન [B(a)P] પ્રેરિત અગ્રજઠરીય અંકુરકાર્બુદજનન-(papillomagenesis)માં ઘટાડો કરે છે. ટૂંકા ગાળાની ચિકિત્સામાં તે અર્બુદ આઘટનમાં 77.77 % અને લાંબા ગાળાની ચિકિત્સામાં 66.66 % ઘટાડો કરે છે.

ત્રિફળા વિકિરણસંરક્ષી (radioprotective) અસર ધરાવે છે અને મર્ત્યતા-(mortality)ના પ્રારંભને વિલંબિત કરે છે. ગેમા વિકિરણ આપેલા ઉંદરોને આંતર ઉદરાવરણીય (interperitoneal) રીતે ત્રિફળા આપતાં વિકિરણના રોગનાં લક્ષણોમાં ઘટાડો થયો હતો. ત્રિફળા 12.5 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રાએ રક્ષણ આપે છે અને 240 મિગ્રા. /કિગ્રા. સુધી અવિષાણુ (non-toxis) હોય છે. સાત દિવસ સુધી ગેમા વિકિરણની 7.5 Gy (Gray) માત્રા સમગ્ર શરીરને આપ્યા પછી સાત દિવસ માટે ત્રિફળા 1 ગ્રા./કિગ્રા. માત્રાએ આપતાં મર્ત્યતામાં 60 % ઘટાડો થાય છે. ત્રિફળા જઠરાંત્રીય અને રક્તોત્પાદક (hemopoetic) મૃત્યુ - બંને સામે રક્ષણ આપે છે. ઉંદરોના સમગ્ર શરીરને ગેમા વિકિરણ આપતાં આંતરડામાં ઝેન્યિન ઓક્સિડોરિડકટેઝ સક્રિયતામાં વધારો અને સુપરઓક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝની સક્રિયતામાં ઘટાડો થાય છે.

ત્રિફળાની પાસે પ્રતિવિકૃતિજન્ય સક્રિયતાનો શિઓનોગી 115(S115) અને MCF7 સ્તનકેન્સરકોષો તથા PC-3 અને DU-145 પ્રોસ્ટેટ કેન્સર કોષો ઉપર તેની કોષવિષાણુ અસરની કસોટી માટે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. ત્રિફળાનો એસિટોન નિષ્કર્ષ આ કેન્સર કોષવંશો ઉપર નોંધપાત્ર કોષવિષાણુ અસર દર્શાવે છે. આ અસર બધા કોષવંશો ઉપર એકસરખી હતી. આ એસિટોન નિષ્કર્ષમાં ગેલિક એસિડ એક મુખ્ય ઘટક હતું. ત્રિફળાના આ મુખ્ય પોલિફીનોલ - ગેલિક એસિડ કેન્સરના કોષોની વૃદ્ધિનો અવરોધ કરે છે.

(5) રસાયણ નિવારક (chemopreventive) ક્ષમતા : ત્રિફળાનો આહારમાં ઉપયોગ કરવાથી ઉંદરોમાં બેન્ઝો(a) પાયરીન [B (a) P] - પ્રેરિત અગ્ર જઠર અંકુરકાર્બુદજનન(papillomagenesis)માં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. ટૂંકા ગાળાની ચિકિત્સામાં 2.5 % અને 5 % ત્રિફળા મિશ્રિત આહાર દ્વારા અર્બુદ આઘટનોમાં 77.77 % ઘટાડો થયો હતો. લાંબા ગાળાની ચિકિત્સામાં 2.5 % અને 5 % ત્રિફળા ધરાવતા આહાર દ્વારા અર્બુદ આઘટનોમાં અનુક્રમે 66.66 % અને 62.5 % ઘટાડો થાય છે. B(a)P ચિકિત્સિત નિયંત્રિત જૂથમાં અર્બુદ ભાર  $7.27 \pm 1.16$  હતો. જ્યારે ત્રિફળાની 2.5 % માત્રા દ્વારા  $3.00 \pm 0.82$  ( $p < 0.005$ ) અને 5.0 % માત્રા દ્વારા  $2.33 \pm 1.03$  ( $p < 0.001$ ) ઘટાડો થયો હતો. લાંબા ગાળાના સંશોધનમાં અર્બુદ ભારમાં 2.5 % અને 5.00 %

ત્રિફળાયુક્ત આહાર દ્વારા અનુક્રમે  $2.17 \pm 0.75$  ( $P < 0.001$ ) અને  $2.00 \pm 0.71$  ( $P < 0.001$ ) ઘટાડો થયો હતો. ત્રિફળા તેના દરેક ઘટકોની તુલનામાં અર્બુદ આઘટનો ઘટાડવામાં વધારે અસરકારક છે. પ્રાણીઓમાં ત્રિફળા પ્રતિ-ઉપચાલી સ્થિતિમાં નોંધપાત્ર સુધારણા કરે છે; જે રસાયણનિવારણમાં પ્રદાન કરે છે. ત્રિફળા બહુઔષધ હોવાથી તેની રસાયણનિવારણક્ષમતા ઉચ્ચ માત્રાની હોય છે.

(6) પ્રતિવિકૃતિજન્ય (antimutagenic) સક્રિયતા : *Salmonella typhimurium*ની જાતો TA 98 અને TA 100નો ઉપયોગ કરીને એમ્સ હિસ્ટિડીન પ્રત્યાવર્તન (Ames Histidine Reversion) કસોટી દ્વારા ત્રિફળાના ક્લોરોફોર્મ અને એસિટોન નિષ્કર્ષોનું પ્રતિવિકૃતિજન્ય ક્ષમતાનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. આ પ્રયોગ ફીનોબાર્બિટોન-પ્રેરિત ઉદરના યાકૃત S9 અંશની હાજરીમાં સાલ્મોનેલાની TA 98 અને TA 100 સામે પ્રત્યક્ષ / કાર્યાન્વિત (direct/acting) વિકૃતિજનો, 4/નાઇટ્રો/0/ ફિનાઇલએનેડાઇએમાઇન (NPD) અને સોડિયમ એઝાઇડ; તથા પરોક્ષ / કાર્યાન્વિત (indirect/acting) પૂર્વવિકૃતિજન (promutagen), 2 / એમિનોફ્લુઅરીન(2AF)નો ઉપયોગ કરી કરવામાં આવ્યો હતો. [S9 - યાકૃતકોષોના સૂક્ષ્મકાય (microsome) અને કોષરસદ્રવ(cytosol - તે કોષરસમાં આવેલું વિવિધ અંગિકાઓ સિવાયનું દ્રવ્ય છે.)ના અંશો ધરાવે છે. સૂક્ષ્મકાયના ઘટકમાં સાયટોકોમ 540ના સમરૂપો (isoforms) અને અન્ય ઉત્સેચકો તથા કોષરસદ્રવમાં ટ્રાન્સફરેઝીસ હોય છે.] આ અભ્યાસમાં પ્રત્યક્ષ અને S9 આધારિત વિકૃતિજનો દ્વારા પ્રેરિત વિકૃતિજનકતા(mutagenicity) નો ક્લોરોફોર્મ અને એસિટોન બંને નિષ્કર્ષો પ્રતિરોધ દર્શાવે છે. S9 આધારિત વિકૃતિજન, 2AF દ્વારા પ્રેરિત પ્રત્યાવર્તકો (revertants) સામે એસિટોન નિષ્કર્ષ દ્વારા ચિકિત્સાના સહ/ઉષ્માયન પ્રકારમાં 98.7 % જેટલો નોંધપાત્ર પ્રતિરોધ દર્શાવે છે.

(7) પ્રતિ-ઉપચાલી સક્રિયતા : ત્રિફળા ગેમાવિકિરણ-પ્રેરિત સૂક્ષ્મકાય લિપિડો અને પ્લાસ્મિડ pBR322 DNAની હાનિનો અસરકારક પ્રતિરોધ કરે છે. ત્રિફળામાં  $38 \pm 3$  % પોલિફીનોલો અને  $35 \pm 3$  % જેટલા ટેનિનો હોય છે. તેમાં ફ્લેવોનોઇડો હોતા નથી. ગૌલિક એસિડ દ્રવ્ય  $73 \pm 5$  મિગ્રા./ગ્રા. અને એસિડ જલવિઘટન કરતાં તેનું પ્રમાણ  $150 \pm 5$  મિગ્રા./ગ્રા. થાય છે. પોલિફીનોલીય દ્રવ્યો પ્રતિ-ઉપચાલી અને વિકિરણસંરક્ષી ક્ષમતા માટે જવાબદાર છે. તેઓ પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજનમાં મુક્તમૂલકોનું અપ્રતિક્રિયાશીલ (non-reactive) નીપજોમાં ફેરવી ઉપચાલી પ્રતિબળમાં ઘટાડો કરે છે. ત્રિફળા

શીતપ્રતિબળ પ્રેરિત ઉપચારી પ્રતિબળનું નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં નિવારણ કરે છે. શીત પ્રતિબળ-પ્રેરિત ઉપચારી પ્રતિબળનું માપન લિપિડ પેરોક્સીકરણ (LPO), ઉત્સેયકીય સુપરઑક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ(SOD), કેટાલેઝ (CAT), બિન-ઉત્સેયકીય (non-enzymatic) (વિટામિન C) પ્રતિ-ઉપચયન (antioxidation) સ્થિતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે. ત્રિફળા (1 ગ્રા. / કિગ્રા. શરીરનું વજન / 48 દિવસ) આપતાં શીત પ્રતિબળ-પ્રેરિત ઉપચારી પ્રતિબળ અને LPO અને કોર્ટિકોસ્ટેરોનના સ્તરમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે. શીત પ્રતિબળ-પ્રેરિત ઉપચારી પ્રતિબળના નિવારણ સાથે પ્રતિ-ઉપચારી ગુણધર્મનો સહસંબંધ (correlation) બાંધી શકાય છે. ત્રિફળા અને તેના વ્યક્તિગત ઘટકો ગેમા વિકિરણ-પ્રેરિત પ્લાસ્મિડ DNAમાં સૂત્રભંગ (strand break) નિર્માણનો અસરકારક પ્રતિરોધ કરે છે. તેઓ વિકિરણ પ્રેરિત લિપિડ પેરોક્સીકરણનો પ્રતિરોધ કરે છે અને DPPH અને સુપરઑક્સાઇડ જેવા મુક્તમૂલકોનું અપમાર્જન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. ત્રિફળા વધારે અસરકારક છે; કારણ કે તે ત્રણેય ઘટકોની સહક્રિયાશીલ (synergistic) સક્રિયતા ધરાવે છે. ઝેનથિન અને ઝેનથિન ઑક્સિડેઝ સક્રિયતાનો ઉપયોગ કરી ત્રિફળાની સુપરઑક્સાઇડ મૂલક અપમાર્જન સક્રિયતાના પ્રયોગમાં જાણવા મળ્યું હતું કે સુપરઑક્સાઇડ મૂલક સાથેની પ્રતિક્રિયા ઉપરાંત ત્રિફળા યુરિક એસિડના નિર્માણનો પ્રતિરોધ પણ કરે છે. ત્રિફળાની સહક્રિયાશીલ સક્રિયતા પેરાસિટામોલ વિષાળુતા, ભારે ધાતુ અને વિકિરણ જેવા મુક્તમૂલક-પ્રેરિત રોગો માટે ઉપયોગી હોઈ શકે છે.

(8) પાત્રે (in vitro) પ્રતિ-ઉપચારી અભ્યાસ અને મુક્તમૂલક પ્રક્રિયાઓ : આમળાં (T 1), હરડે (T 2) અને બહેડાં (T3) તથા તેમનું સમપ્રમાણ (equiproportional) મિશ્રણ, ત્રિફળાનાં ફળોના જલીય નિષ્કર્ષોનું તેમની પાત્રે પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતાઓનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. ગેમા વિકિરણ-પ્રેરિત પ્લાસ્મિડ DNA(pBR322)માં સૂત્રભંગ નિર્માણનો ત્રિફળા અને તેના ઘટકોએ (25-200 માઇક્રોગ્રા. / મિલી. માત્રા) અસરકારક પ્રતિરોધ (T1 30-83 %, T2 21 - 71 %, T3 8 - 58 % અને ત્રિફળા 17 - 63%) કર્યો હતો. તેમણે ઉંદરોના યકૃતના સૂક્ષ્મકાયો(microsomes)માં વિકિરણ-પ્રેરિત લિપિડ પેરોક્સીકરણનો અસરકારક પ્રતિરોધ (IC<sub>50</sub> મૂલ્ય 15 માઇક્રોગ્રા. / મિલી કરતાં ઓછું) કર્યો હતો. નિષ્કર્ષો DPPH અને સુપરઑક્સાઇડ જેવા મુક્તમૂલકોનું અપમાર્જન કરવાની ક્ષમતા ધરાવતા હોવાનું જણાયું હતું. આ નિષ્કર્ષોનું કુલ ફીનોલીય દ્રવ્ય ગેલિક એસિડના સંદર્ભમાં 33 - 44 % જેટલું હતું. આ અભ્યાસમાં ત્રિફળાના ત્રણેય ઘટકો વિવિધ પરિસ્થિતિઓમાં થોડીક જુદી સક્રિયતા દર્શાવે છે. T1

લિપિડ પેરોક્સીકરણ અને પ્લાસ્મિડ DNA કસોટીમાં વધારે ક્ષમતા દર્શાવે છે. જ્યારે T2ની મુક્તમૂલક અપમાર્જન સક્રિયતા વધારે છે. આમ, તેમનું મિશ્રણ ત્રિફળા ત્રણે ઘટકોની સંયુક્ત સક્રિયતાને કારણે વધારે સક્ષમ હોય છે.

(9) બહુઔષધ HP-1ની યકૃતરોગમુક્તિકર (hepatocurative) અને પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતા : HP-1 એક ઔષધીય સૂત્રણ છે; જે ભોંય આમલી (Phyllanthus fraternus) અને બહેડાં, હરડે અને ગળો(Tinospora cordifolia)નું બનેલું છે. CCl<sub>4</sub>-પ્રેરિત વિષાળુતા સામે HP1ની યકૃતરોગમુક્તિકર સક્રિયતાનું ઉંદરના યકૃતકોષોના પ્રાથમિક એકસ્તરીય (monolayer) સંવર્ધનમાં પાત્રે મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. પરિણામો દર્શાવે છે કે HP-1 લેક્ટેટ ડીહાઇડ્રોજનેઝ(LDH) અને ગ્લુટામેટ પાયરુવેટ ટ્રાન્સએમાઇનેઝ(GPT)ના ક્ષરણ (leakage)ને પ્રત્યાવર્તિત (reversed) કરે છે; તથા ગ્લુટાથિયોન(GSH) ના ઘટાડાને અટકાવે છે. ગ્લુટામેટ ઓક્સેલોએસિટેટ ટ્રાન્સએમાઇનેઝ (GOT) અને GPTના ઊંચા વધેલા સ્તરોમાં ઘટાડો કરે છે. HP-1 મોં દ્વારા લીધા પછી યકૃતમાં આવેલા પ્રતિ-ઉપચારી ઉત્સેચકો કેટાલેઝ (CAT) અને સુપરઓક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝ(SOD)નું HP - સામાન્ય સ્તરે પુનઃસ્થાપન કરે છે. HP-1 સુપરઓક્સાઇડ મુક્તમૂલકના નિર્માણનું દમન કરે છે અને CCl<sub>4</sub> મધ્યસ્થીકૃત લિપિડ પેરોક્સીકરણમાં ઘટાડો કરે છે. સિલીમેરિન અને પ્રતિ-ઉપચારકો (એસ્કોર્બિક એસિડ, બીટા-કેરોટિન અને આલ્ફા-ટોકોફેરોલ)નો તુલના માટે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. આ અભ્યાસ સૂચવે છે કે HP1 સક્ષમ યકૃતસંરક્ષી સૂત્રણ છે; એટલું જ નહિ તે પ્રતિપેરોક્સિકારક (antiper-oxidative) પણ છે.

(10) મધુપ્રમેહરોધી સક્રિયતા અને પ્રતિ-ઉપચારી ગુણધર્મ સાથે સંબંધ : હરડે, બહેડાં અને આમળાંના અને તેમના સંયોજન ત્રિફળા(ઉપર્યુક્ત ત્રણેય ઘટકો સમપ્રમાણમાં)ના મિથેનોલીય નિષ્કર્ષો (75 %) પાત્રે લિપિડ પેરોક્સાઇડના સર્જનનો પ્રતિરોધ કરે છે અને હાઇડ્રોક્સિલ અને સુપરઓક્સાઇડ મૂલકોનું અપમાર્જન કરે છે. Fe<sup>2+</sup> / એસ્કોર્બેટ વડે પ્રેરિત લિપિડ પેરોક્સીકરણના 50 % પ્રતિરોધ માટે વનસ્પતિ નિષ્કર્ષોની અનુક્રમિક સાંદ્રતા 85.5, 27, 74 અને 69 માઇકોગ્રા. /મિલી. હતું. હાઇડ્રોક્સિલ મૂલકના અપમાર્જનના પ્રતિરોધના માટે નિષ્કર્ષની સાંદ્રતા 165, 71, 155.5 અને 151 માઇકોગ્રા. / મિલી. તથા સુપરઓક્સાઇડ અપમાર્જન સક્રિયતા માટે નિષ્કર્ષની સાંદ્રતા 20.5, 40.5, 6.5 અને 12.5 માઇકોગ્રા./મિલી. હતી. નિષ્કર્ષો (100 મિગ્રા. / કિગ્રા. માત્રા) મોં દ્વારા આપતાં સામાન્ય અને એલોકસન (120 મિગ્રા. / કિગ્રા.)પ્રેરિત મધુપ્રમેહી

ઉંદરોમાં રુધિરશર્કરાનું સ્તર 4 કલાકમાં નોંધપાત્ર પ્રમાણમાં ઘટી જાય છે. દરરોજ સતત ઔષધ આપતાં તેની અસર લાંબા ગાળાની હોય છે.

(11) મુક્તમૂલક અપમાર્જન : ત્રિફળાની પ્રતિ-ઉપચાયી અને વિકરણસંરક્ષી ક્ષમતા માટે મુક્તમૂલક અપમાર્જન અને ઝેનિયન ઓક્સિડેઝની પ્રતિરોધક સક્રિયતા તથા વનસ્પતિરાસાયણિક (ફીનોલીય) દ્રવ્યોનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું છે. દ્રુત પ્રતિક્રિયા ગતિક ઉપકરણો(fast reaction kinetic tools)ના ઉપયોગ દ્વારા મુક્તમૂલક અપમાર્જનના પ્રયોગો કરવામાં આવ્યા હતા અને હાઇડ્રોક્સિલ, સુપરઓક્સાઇડ, DPPH (2, 2-ડાઇફિનાઇલ : પિક્વિલહાઇડ્રેઝાઇલ) અને ABTS (2, 2, - એઝિનોબિસ (3-થાઇલબેન્ઝાથાયોલિન-6-સલ્ફોનિક એસિડ) જેવા મૂલકો સામે ત્રિફળાની પ્રતિક્રિયાશીલતાનું નિર્ધારણ કરવામાં આવ્યું હતું. જ્યારે ઝેનિયન અને ઝેનિયન ઓક્સિડેઝનો ઉપયોગ કરીને સુપરઓક્સાઇડ મૂલક અપમાર્જન સક્રિયતા માટે ત્રિફળાની કસોટી કરતાં જાણવા મળ્યું હતું કે સુપરઓક્સાઇડ મૂલક સાથે ત્રિફળાની થતી પ્રતિક્રિયા ઉપરાંત તે યુરિક એસિડના નિર્માણનો પ્રતિરોધ કરે છે; જે ઝેનિયન ઓક્સિડેઝ ઉત્સેચકની પ્રતિરોધક સક્રિયતાનો નિર્દેશ કરે છે. આ અભ્યાસ ત્રિફળાના પ્રતિ-ઉપચાયી અને વિકરણસંરક્ષી ગુણધર્મોનું સૂચન કરે છે.

(12) વ્રણવિરોહણ સક્રિયતા : ત્રિફળાના નિષ્કર્ષોમાંથી બનાવેલ મલમો અંતઃજીવે નોંધપાત્ર વ્રણ સંવરણ (closure) દર્શાવે છે. કણિકાયન (granulation) પેશીમાં જીવાણુ-ગણનામાં ઘટાડો અને કોલેજન, હેકઝાએમાઇન તથા યુરોનિક એસિડનો વધારો થાય છે. વ્રણ બંધ કરવા કોલેજન વાદળીઓને ત્રિફળા સાથે એકીકૃત કરતાં ઉષ્મીય સ્થાયિત્વ (thermal stability) અને જલવ્રહણ ક્ષમતામાં વધારો થાય છે; વ્રણ સંવરણ વધારે ઝડપથી થાય છે અને પેશી પુનર્નિમાણમાં સુધારણા થાય છે. એપિગેલોકેટેચિન ગેલેટની કોલેજન સાથેની આંતરક્રિયા ઝડપી વ્રણ વિરોહણ સક્રિયતામાં પ્રદાન કરે છે. ત્રિફળાનો મલમ સંક્રમિત વ્રણ ઉપર લગાડતાં સંક્રમણ(infection)નું જોખમ ઘટે છે. એટલું જ નહિ, પરંતુ વિરોહણની ક્રિયામાં સુધારણા થાય છે.

(13) વેદનાહર, જ્વરહર અને વ્રણજન્ય (ulcerogenic) સક્રિયતા : હાલમાં પ્રાપ્ય મોટા ભાગનાં શોથહર ઔષધો વેદનાહર અને જ્વરહર સક્રિયતાની સાથે જઠરને હાનિ પણ પહોંચાડે છે. તેથી ત્રિફળા વેદનાહર અને જ્વરહર સક્રિયતાઓની સાથે કોઈ પણ જઠરીય હાનિ કરે છે કે કેમ તે નક્કી કરવા એક અભ્યાસ થયો છે. શોથકારી (inflammatory) ઉત્તેજન સામે



શરીરની મુખ્ય પ્રતિક્રિયાઓ તરીકે શરીરનું તાપમાન અને વેદના વધે છે. તેથી શોથહર સંયોજનમાં સામાન્યતઃ વેદનાહર અને જ્વરહર સક્રિયતાઓ હોવી આવશ્યક હોય છે. ત્રિફળા(500 / 1000 મિગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રા)ની ઉપર્યુક્ત ત્રણેય પ્રક્રિયાઓની તુલના બિન-સ્ટેરોઇડીય શોથહર ઔષધ, ઇન્ડોમેથેસિન (10 મિગ્રા. / કિગ્રા. / શરીરનું વજનની માત્રા) સાથે ઉંદરોમાં પ્રાયોગિક મોડલો પર કરવામાં આવી હતી. પરિણામો દર્શાવે છે કે માત્રાના બંને સ્તરે ત્રિફળા ઉત્તમ વેદનાહર અને જ્વરહર અસર દર્શાવે છે. આ અભ્યાસમાં કોઈ જઠરીય હાનિ થઈ નહોતી.

ઉંદરોમાં એસિટિક એસિડ વેદનાયુક્ત મરોડ(writhing) પ્રેરે છે; જે ઉદરાવરણીય (peritoneal) પ્રવાહીમાં આવેલા પ્રોસ્ટાગ્લેન્ડિન E2 અને F2aના સ્તરમાં થતા વધારા સાથે સંબંધિત ઉગ્ર શોથકારી પ્રતિક્રિયાની અસર છે. એસિટિક એસિડ વેદનાના અંતર્જાત (endogenous) મધ્યસ્થીઓની મુક્તિ પ્રેરી પરોક્ષ રીતે કાર્ય કરે છે. આ મધ્યસ્થીઓ બિન-સ્ટેરોઇડીય શોથહર ઔષધ અને ઓપિઓઇડો માટે સંવેદી હોય છે.

બિન-સ્ટેરોઇડીય શોથહર ઔષધો ચેતાંતમાં વેદના ઉત્તેજતા અંતર્જાત મધ્યસ્થીઓની અસર પર કે મુક્તિનો અવરોધ કરે છે. ત્રિફળાની વેદનાહર સક્રિયતાની ક્રિયાવિધિ (mechanism) પણ આ પ્રકારની હોવાનો સંભવ છે.

સંક્રમિત વ્રણોના પ્રબંધ દરમિયાન ત્રિફળાનો મલમ પ્રબળ પ્રતિજીવાણુક, વ્રણ વિરોહણ અને પ્રતિ-ઉપચાયી સક્રિયતાઓ દર્શાવે છે.

(14) શીત પ્રતિબળ (cold stress) - પ્રેરિત વર્તણૂક અને જૈવરાસાયણિક અપસામાન્યતાઓ સામે રક્ષણાત્મક અસર : અસંખ્ય રોગોના હેતુવિજ્ઞાનમાં પ્રતિબળ મૂળભૂત પરિબલો પૈકીમાંનું એક છે. આસપાસનું તાપમાન 18° સે.થી નીચે જાય ત્યારે શીત પ્રતિબળ ઉત્પન્ન થાય છે; શરીર સ્વયં મૂળ તાપમાન પ્રાપ્ત કરવાની ક્ષમતા ધરાવતું નથી. તેથી શીત સંબંધિત ગંભીર રોગો, પેશીની સ્થાયી હાનિ અને મૃત્યુ થઈ શકે છે. વિસ્તાર શ્વેત ઉંદરોને શીત પ્રતિબળ-પ્રેરિત વર્તણૂક અને જૈવરાસાયણિક અપસામાન્યતાઓના અભ્યાસ માટે ચાર જૂથો(લવણજળ નિયંત્રિત, ત્રિફળા, શીત પ્રતિબળ અને ત્રિફળા સહિત શીત પ્રતિબળ)માં વહેંચવામાં આવ્યાં હતાં. આ અભ્યાસમાં શીત પ્રતિબળ(8° સે. 16 કલાક / 15 દિવસ માટે) આપી ઓક્સિકારક પ્રતિબળનું મૂલ્યાંકન લિપિડ પેરોક્સીકરણ (LPO) અને કોર્ટિકોસ્ટેરોન સ્તરમાં થતા ફેરફારોના માપન દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું. શીત પ્રતિબળને કારણે ગતિહીનતા(immobility)માં

સાર્થક (Significant) ( $p < 0.05$ ) વધારો તથા પાલનપોષણ (rearing) સજાવટ, (grooming) અને ચલનક્ષમતા (ambulation) માં ઘટાડો થાય છે. આ વર્તણૂકનું અવલોકન ખુલ્લા ક્ષેત્રમાં કરવામાં આવ્યું હતું. શીત પ્રતિબળ આપ્યા પછી LPO અને કોર્ટિકોસ્ટેરોનમાં નોંધપાત્ર વધારો થયો હતો. ત્રિફળા (1 ગ્રા. / કિગ્રા. શરીરના વજનની માત્રાએ) 48 દિવસ માટે આપતાં શીત પ્રતિબળ-પ્રેરિત શ્વેત ઉંદરોમાં વર્તણૂક સંબંધી અને જૈવરાસાયણિક અપસામાન્યતાઓનું નોંધપાત્ર નિવારણ થયું હતું. આમ, ત્રિફળાને સંપૂરણ (supplementation) પ્રતિબળ સામે એક રક્ષણાત્મક ઔષધ ગણવામાં આવે છે.

(15) આંત્રસંરક્ષી (enteroprotective) કાર્યસાધકતા : ઉંદરોમાં મિથોટ્રેક્ષેટ-પ્રેરિત આંત્રહાનિ સામે ત્રિફળાના વિવિધ સૂત્રણો (formulations) ની તુલનાત્મક આંત્રસંરક્ષી અસરનો એક અભ્યાસ થયો છે. ત્રિફળામાં ત્રણ ઘટકો હરડે, બહેડાં અને આમળાંનાં ફળો હોય છે. ત્રિફળાનાં સમાન (1:1:1) અને અસમાન (1:2:4) સૂત્રણો તૈયાર કરવામાં આવ્યાં હતાં. શ્વેત ઉંદરોને આંત્રીય હાનિ પ્રેરવા મિથોટ્રેક્ષેટ (MTX) 12 મિગ્રા./કિગ્રા. મોં દ્વારા ચાર દિવસ સુધી આપવામાં આવ્યો હતો. આંત્રીય હાનિના પ્રતિચારનું સ્થૂળ અને સૂક્ષ્મ ક્ષત (injury) નું મૂલ્યાંકન ફીનોલ રેડ માટેની આંત્રીય પારગમ્યતા (permeability) અને પેશીય જીવરસાયણના પ્રાયલો (parameters) દ્વારા કરવામાં આવ્યું હતું. ત્રિફળાનાં સમાન અને અસમાન સૂત્રણો 540 મિગ્રા. / કિગ્રા.ની માત્રાએ આપવામાં આવ્યાં હતાં. નાના આંતરડાના સૂક્ષ્માંકુરો (microvilli) ધરાવતા વિસ્તાર (તેને 'બ્રશ બોર્ડર મેમ્બ્રેન' કહે છે. તે પોષક દ્રવ્યોનો શોષક વિસ્તાર છે) માં ઘટી ગયેલા પ્રોટીન, ફોસ્ફોલિપિડ અને ગ્લુટાથિયોનનાં સ્તર પુનઃ સ્થાપિત થયાં હતાં તથા આંતરડાના શ્વેષ્મ સ્તરમાં માયેલોપેરોક્સિડેઝ અને ઝેનથિન ઓક્સિડેઝનાં સ્તર ઘટ્યાં હતાં. ત્રિફળાના અસમાન સૂત્રણ દ્વારા પેશીરોગવિજ્ઞાનીય (histopathological) ફેરફારોમાં, ફીનોલ રેડના પારગમન (permeation) ઉત્સર્જનમાં, બ્રશ બોર્ડર મેમ્બ્રેન પુટિકાઓ (vesicles) માં ડાઇસેકેરાઇડેઝના સ્તરમાં અને નાના આંતરડાના શ્વેષ્મ સ્તરમાં લિપિડ પેરોક્સીકરણ (peroxidation) દ્રવ્યમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો હતો. આમ, ત્રિફળાનું અસમાન સૂત્રણ સમાન સૂત્રણ કરતાં વધારે નોંધપાત્ર સંરક્ષણ આપે છે.

(16) અલ્પલિપિડરક્ત (hypolipidemic) સક્રિયતા : હૃદયમની રોગ (coronary artery disease, CAD) માટેનું એક જોખમી પરિબળ અતિકોલેસ્ટરોલરક્તતા (hypercholesteremia) છે. આ અભ્યાસ કુલ

કોલેસ્ટેરોલ, નિમ્ન ઘનત્વ લિપોપ્રોટીન (low density lipoprotein, LDL), અતિ નિમ્ન ઘનત્વ લિપોપ્રોટીન (very low density lipoprotein, VLDL), ઉચ્ચ ઘનત્વ લિપોપ્રોટીન (high density lipoprotein, HDL) અને મુક્ત ફેટી એસિડો ઉપર પ્રાયોગિક રીતે પ્રેરિત અતિકોલેસ્ટેરોલરક્ત ઉંદરોમાં ત્રિફળાની કાર્યસાધકતા સ્પષ્ટ કરે છે. ઉંદરોનાં નિયંત્રિત, ત્રિફળા ચિકિત્સિત, અતિકોલેસ્ટેરોલરક્ત ઉંદરો (4 % કોલેસ્ટેરોલ + 1 % કોલિક એસિડ + ઈંડાની જરદી) અને ત્રિફળા દ્વારા પૂર્વ ચિકિત્સિત અતિકોલેસ્ટેરોલરક્ત ઉંદરો એમ ચાર જૂથ પાડવામાં આવ્યાં હતાં. અતિકોલેસ્ટેરોલરક્ત ઉંદરોમાં કુલ કોલેસ્ટેરોલ, LDL, VLDL અને મુક્ત ફેટી એસિડોનો વધારો તથા ત્રિફળા ચિકિત્સિત અતિકોલેસ્ટેરોલરક્ત ઉંદરોમાં ઘટાડો થાય છે. આમ, ત્રિફળા સૂત્રણ પ્રાયોગિક રીતે અતિકોલેસ્ટેરોલરક્ત ઉંદરોમાં અલ્પલિપિડરક્ત પ્રભાવ સાથે સંકળાયેલું છે.

(17) સંધિશોથમાં ત્રિફળા : મોનોસોડિયમ યુરેટ સ્ફટિકો-પ્રેરિત ગાંઠિયા વા(gouty arthritis)ના શોથ પર ત્રિફળાની કાર્યસાધકતાની તુલના સ્ટેરોઇડેટર શોથહર ઔષધ ઇન્ડોમેથાસિનની સાથે કરવામાં આવી હતી. ત્રિફળાની ચિકિત્સાથી પગની ગાદીનું કદ સંલાયીકાય(lysosome)ના ઉત્સેચકોનાં સ્તર, લિપિડ પેરોક્સીકરણ, , ગ્લુક્યુરોનીડેઝ [અર્બુદ પેશીક્ષયકારક (tumor necrosis factor)નો શોથજ મધ્યસ્થી mediator]] અને લેક્ટેટ ડીહાઇડ્રોજીનેઝના સ્તરોમાં ઘટાડો થયો હતો. આમ ત્રિફળા ગાંઠિયા વા સામે પ્રબળ શોથહર પ્રક્રિયા દર્શાવે છે.

ફોન્ડના સહઔષધ (adjuvant) (0.1 મિલી.) દ્વારા પ્રેરિત સંધિશોથ ધરાવતા ઉંદરોમાં ત્રિફળા (1 ગ્રા. / કિગ્રા.) અને ઇન્ડોમેથાસિન(3 મિગ્રા./ કિગ્રા.)નું સંધિશોથહર અસરનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. સંધિશોથ-પ્રેરિત પ્રાણીઓમાં સંલાયીકાયના ઉત્સેચકો, પેશી-ચિત્તક ઉત્સેચકો, ગ્લાયકોપ્રોટીન અને પગના પંજાની ગાદીની જાડાઈમાં વધારો થયો હતો. મોં દ્વારા ત્રિફળા આપતાં સંધિશોથ ધરાવતાં પ્રાણીઓમાં જે શારીરિક અને જૈવરાસાયણિક ફેરફારો થયા હતા તે લગભગ સામાન્ય સ્થિતિઓમાં પરિવર્તન પામ્યા હતા.

(18) શોથહર સક્રિયતા : Escherichia coliમાંથી લિપોપોલિસેકેરાઇડનું અંતર્કાચાભદ્રવ (intravitreal) ઇંજેક્શન દ્વારા પ્રેરિત મધ્યપટલશોથ(uvetitis)માં ત્રિફળા સ્થાનિકપણે લગાડતાં મધ્યપટલશોથનું નિવારણ થાય છે. નિયંત્રિત જૂથમાં ચિકિત્સિત જૂથ કરતાં અગ્ર ખંડનો શોથ નોંધપાત્ર રીતે વધારે હતો. અંતઃવિષ (endotoxin)-પ્રેરિત-મધ્યપટલ શોથમાં ત્રિફળા રક્ષણાત્મક

પ્રભાવ દર્શાવે છે. નિયંત્રિત જૂથ કરતાં ચિકિત્સિત જૂથમાં માત્ર ચિકિત્સીય ચિહ્નોમાં જોવા મળતી ઉગ્રતામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થાય છે એટલું જ નહિ, પરંતુ તરલરસ(aqueous humor)માં પણ શોથજ કોષ, પ્રોટીન દ્રવ્ય અને TNFમાં ઘટાડો થાય છે.

(19) ચેપરોધી (પ્રતિસંક્રમણ) (anti-infective) ગુણધર્મ : વ્રણના પ્રબંધમાં ચેપ એક મુખ્ય સમસ્યા છે. જોકે સાંશ્લેષિક સૂક્ષ્મજીવરોધી પ્રક્રિયકોનો વિકાસ જારી હોવા છતાં ઔષધરોધ (drug resistance) અને વિષાળુતા (toxicity) તેમનો માર્ગ રૂંધે છે. બહુ-શક્ત (multi-potent) ઔષધીય (pharmaceutical) સક્રિયતા ધરાવતી વનસ્પતિઓ ચિકિત્સાના વધારે સારા વિકલ્પો આપે છે. ત્રિફળાનો આલ્કોહોલીય નિષ્કર્ષ Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa અને Streptococcus pyogenes સામે પાત્રે સૂક્ષ્મજીવરોધી સક્રિયતા દર્શાવે છે. ત્રિફળાના નિષ્કર્ષમાંથી બનાવેલ મલમ (10 % w/W) સંક્રમિત ઉંદરના મોડલ ઉપર અંતઃજીવે વ્રણ વિરોહણ માટે લગાવી વિરોહણના દર, જીવાણુ-ગણના જૈવરાસાયણિક વિશ્લેષણ અને આધારદ્રવ્ય મેટલોપ્રોટીનેઝની અભિવ્યક્તિનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું. ચિકિત્સિત જૂથ દ્વારા વ્રણ સંવરણની ક્રિયામાં નોંધપાત્ર સુધારણા થઈ હતી. દર ચોથા દિવસે કરવામાં આવેલ કણિકાયન પેશીનું મૂલ્યાંકન દર્શાવે છે કે ચિકિત્સિત જૂથમાં જીવાણુગણના, કોલેજન, હેક્ટોએમાઇન, યુરોનિક એસિડ અને સુપરઓક્સાઇડ ડિસ્મ્યુટેઝના સ્તરોમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો હતો ( $p < 0.01$ ). ચિકિત્સિત જૂથમાં આધારદ્રવ્ય (matrix) મેટલોપ્રોટીનેઝની અભિવ્યક્તિમાં ઘટાડો થયો હતો. તેની સંપુષ્ટિ અંતઃજીવ મૂલ્યાંકન દરમિયાન જિલેટિન કિણવાલેખન (zymography) અને પ્રતિરક્ષા અવશોષક (immunoblotting) પદ્ધતિ દ્વારા પ્રાપ્ત થઈ હતી. ઉપર્યુક્ત પરિણામો સૂચવે છે કે ત્રિફળાનો મલમ ચેપી વ્રણોના પ્રબંધ માટે જરૂરી પ્રતિજીવાણુક, વ્રણ વિરોહણ અને પ્રતિ-ઉપચારી સક્રિયતાઓ દર્શાવે છે.

(20) જીર્ણતા અને ત્રિફળા : ત્રિફળા પ્રબળ પ્રતિ-ઉપચારી અને શોથહર ગુણધર્મો ધરાવે છે. આ ગુણધર્મો જીર્ણતા (ageing) સાથે સંકળાયેલાં બે સૌથી મહત્વનાં કારણો શોથ અને ઉપચારી પ્રતિબળનો સંભવતઃ વિરોધ કરી શકે છે. તેથી ત્રિફળા જીર્ણતાને અને ઘણા વય-આધારિત રોગોના આરંભને વિલંબિત કરતું ઔષધ ગણાય છે.

સામાન્ય ચયાપચય દરમિયાન થતા ઉપચયન(oxidation)ની વધારાની નીપજો DNA, પ્રોટીન અને લિપિડને વિસ્તીર્ણ હાનિ પહોંચાડે છે; જે જીર્ણતાની અને કેન્સર, હૃદ્બાહિકીય રોગ, પ્રતિરક્ષાતંત્રનું અવકમણ, મગજની દુષ્ટિયા અને

મોતિયા જેવા જીર્ણતાના અપવિકાસી (degenerative) રોગોની મુખ્ય યોગદાતા (contributor) છે.

જીર્ણતાના મુક્તમૂલકના સિદ્ધાંત પ્રમાણે, મુક્તમૂલકોની હાજરી આપણા શરીરના કોષોને પુષ્કળ પ્રમાણમાં હાનિ પહોંચાડે છે. પ્રતિ-ઉપચાયકો એવા રાસાયણિક પદાર્થો છે, જેઓ મુક્તમૂલકને ઇલેક્ટ્રોન આપી બિનહાનિકારક અણુમાં ફેરવે છે. તેઓ મુક્તમૂલકને તોડી નાખે છે અને જીર્ણતા તથા રોગ પ્રેરતી ઉપચાયી હાનિથી કોષોનું રક્ષણ કરે છે. પ્રતિ-ઉપચાયકો રુધિરવાહિની પટલોને થતી ઈજા અટકાવે છે; હૃદય અને મગજમાં વહેતા રુધિરનું ઇષ્ટતમીકરણ કરે છે; કેન્સર કરતી DNA હાનિ સામે રક્ષણ આપે છે અને અલ્લાઈમરના રોગ સહિત હૃદ્વાહિકીય રોગ અને મનોભ્રંશ(dementia)નું જોખમ ઘટાડે છે.

ત્રિફળાની ઘણી અસરો માટે પોલિફીનોલો જવાબદાર હોવાનું માનવામાં આવે છે.

ગેલિક એસિડ ત્રિફળાનો મુખ્ય પોલિફીનોલ છે. તે સ્તનના કેન્સર કોષો (MCF-7 અને T-47D)માં પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકારમાં વધારો કરે છે; જે ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતામાં પરિણમે છે. ત્રિફળાનું એક ઘટક, હરડે હાયલ્યુરોનિડેઝ અને કોલેજનેઝ પ્રતિરોધક ધરાવે છે; જે કાસ્થિના વિઘટનને અટકાવે છે. ત્રિફળા ઉંદરોમાં વિકિરણ-પ્રેરિત મર્ત્યતા સામે રક્ષણ આપે છે. ત્રિફળા મોં દ્વારા આપતાં ઉંદરોમાં પ્રતિરક્ષાનાં કાર્યોમાં સુધારણા કરે છે.

ફ્લેવોનોઇડો, ટેનિનો અને ગ્લાયકોસાઇડો જેવા અનેક પ્રતિ-ઉપચાયકોની હાજરી ત્રિફળાના પ્રતિ-ઉપચાયી ગુણધર્મો માટે જવાબદાર છે. પ્રતિ-ઉપચાયક અને શોથહર જેવફ્લેવોનોઇડો ગંઠક કોષોના સમુચ્ચયનમાં ન્યૂનીકરણ, વાહક તત્ત્વોના પટલોનું દઢીકરણ અને કોષપટલોના રક્ષણ દ્વારા રુધિરાભિસરણ તંત્રના સ્વાસ્થ્યમાં વધારો કરે છે. મુક્તમૂલકોના વધુ પડતા નિર્માણથી ઉપચાયી પ્રતિબળમાં વધારો થાય છે અને વિકરણ ખુલ્લું થાય છે અને વિકિરણ અનાવરણમાં પરિણમે છે. પોલિફીનોલોની હાજરીને કારણે હાઇડ્રોક્સિલ અને સુપરઓક્સાઇડ જેવા મૂલકો માટે ત્રિફળા એક ઉત્તમ અપમાર્જક છે.

અનેક વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ દર્શાવે છે કે અપર્યાપ્ત (inadequate) પ્રતિ-ઉપચાયી સ્થિતિ અને અલ્લાઈમરનો રોગ, આઘાત(stroke), હૃદ્વાહિકીય વિકારો, અસ્થિછિદ્રતા (osteoporosis), કેન્સર, અસ્થિસંધિશોથ (osteoarthritis), આંખના અપવિકાસી રોગો અને પરિઘવર્તી ધમની રોગો જેવા કેટલાક વય-આધારિત રોગોના જોખમના વધારા સાથે સહસંબંધ રહેલો છે.

ત્રિફળાનો પ્રબળ પ્રતિ-ઉપચારી ગુણધર્મ અને તેના વેદનાહર, જ્વરહર, રસાયણનિવારક, મધુપ્રમેહરોધી, પ્રતિવિકૃતિજન્ય અને વ્રણ વિરોહણના ગુણધર્મો આ વય-આધારિત રોગોની ઘણી અસરોનું નિવારણ, અવરોધ અને મરામત કરવામાં અત્યંત મહત્ત્વનું પ્રદાન કરે છે. તેથી, ત્રિફળાનો ઉપયોગ જીર્ણતા સાથે સંબંધિત ઘણા રોગોના નિવારક (preventive) અને સ્વાસ્થ્ય પ્રાપ્તિ(curative)ના હેતુઓના પ્રબંધમાં થઈ શકે તેમ છે. આયુર્વેદિક પદ્ધતિમાં પ્રાચીન સમયથી આ હેતુઓ માટે ત્રિફળાનો પરંપરાગત રીતે ઉપયોગ થાય છે.

**આયુર્વેદમાં ત્રિફળા :** ત્રિફળા આયુર્વેદનું અત્યંત લોકપ્રિય અને ઉપયોગી ઔષધ છે. તે હરડે, બહેડાં અને આમળાંનાં ફળોની છાલનું સમભાગે લઈ બનાવવામાં આવતું વસ્ત્રગાળ ચૂર્ણ છે.

**ત્રિફળા ચૂર્ણ :** (1) ચરકસંહિતા મુજબ સુરવારી હરડેની છાલ મોટાં દળદાર આમળાં (છાયાશુષ્ક બનાવી) અને તે જ રીતે બહેડાંની છાયાશુષ્ક છાલ લઈને તેમનું ચૂર્ણ બનાવાય છે. તે ઉત્તમ રસાયન ત્રિફળા બને છે. રસાયન ઔષધિ યુવાનીને સ્થિર રાખે છે અને વૃદ્ધત્વને વિલંબિત કરે છે. ત્રણેય ઔષધિઓને સમભાગે લઈને બનાવાતી ત્રિફળા સામાન્ય રીતે ગુજરાતમાં અને સર્વાધિક વ્યવહારમાં વપરાય છે.

(2) મદનપાલ નિઘંટુમાં હરડે 3 ભાગ, આમળાં 12 ભાગ અને બહેડાં 6 ભાગ લઈને ત્રિફળાનું ચૂર્ણ બનાવવાનું સૂચન થયું છે.

**ગુણધર્મો :** બીજી પદ્ધતિ પ્રમાણે બનાવેલી ત્રિફળા વિશે ‘શાર્કધરસંહિતા’માં જણાવ્યું છે કે તે કફ, પિત્ત, સોજો, કોઠ અને વિષમજ્વરનો નાશ કરે છે. તે શરીરની સાતેય (રસરક્તાદિ) ધાતુઓમાં વધારો કરે છે. મધ અને ઘી વિષમ ભાગે લઈ તેની સાથે આ ચૂર્ણ લેવાથી નેત્રના સર્વ રોગો મટે છે. આ ચૂર્ણ રેચક હોવાથી મળ સાફ લાવે છે.

**અનુપાન :** (1) આંખના રોગોમાં મધ 1 ચમચી અને ઘી અર્ધી ચમચી લઈ તેની સાથે ત્રિફળા લેવામાં આવે છે. (2) મળ સાફ લાવવા માટે ત્રિફળા ચૂર્ણ પાણી સાથે લેવાય છે.

(3) રસાયન તરીકે તે મધ અને ઘી સાથે લેવામાં આવે છે.

**માત્રા :** 16 વર્ષથી ઉપરની વ્યક્તિ માટે 5 થી 10 ગ્રા. જેટલું અને બાળકોને ઉંમર મુજબ 1 થી 4 ગ્રા. જેટલું આપવામાં આવે છે.

**ગુણધર્મો :** તે કફપિત્તને હરનાર, આંખો માટે પરમ હિતાવહ, જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત કરનાર, અન્ન ઉપર રુચિ જન્માવનાર, રેચક, વ્રણને રૂઝવનાર, ત્વચાના

અને મૂત્રના રોગો, રુધિરના વિકારો, શરીરના કોઈ પણ સ્થાને રહેલા કોથને સ્વચ્છ કરનાર, હૃદય, અને ઉત્તમ રસાયન છે. 'અક્ષ્યામયેષુ ત્રિફલા' (અષ્ટાંગો હૃદયમ્). આયુર્વેદમાં આંખના રોગો થતા અટકાવવા તથા તે રોગો મટાડવા ત્રિક્ષ્ણાનું સદા સેવન કરવાની ભલામણ કરવામાં આવી છે.

અનુપાન ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણ રોગ પ્રમાણે અલગ અલગ અનુપાન સાથે લેવામાં આવે છે.

માત્રા 2-6 ગ્રામ પાણીમાં અથવા રોગ અનુસાર યોગ્ય અનુપાન સાથે લઈ શકાય છે.

(1) ભગંદર - ખેર છાલના કાઢ સાથે; (2) પિત્તજન્ય વિદ્રધિમાં - ત્રિક્ષ્ણા ક્વાથમાં નસોતર ચૂર્ણ અને ઘી મેળવીને; (3) સાંધાનું શૂળ થવાથી અનિદ્રામાં ત્રિક્ષ્ણા ક્વાથ સાથે મધ મેળવીને; (4) ખાંસીમાં ગાયનું ઘી અને મધ સાથે; (5) ઉરુસ્તંભ - કડૂ ચૂર્ણ અને સુખોષ્ણ પાણી સાથે; (6) શનૈઃમેહ (વારંવાર ખૂબ મૂત્ર થવું) ગળોના સ્વરસ સાથે; (7) બધા પ્રમેહમાં 3 ગ્રા. ત્રિક્ષ્ણા, 3 ગ્રા. હળદર ચૂર્ણ અને 6 ગ્રા. સાકર સાથે; (8) ફેન મેહ (ફીણવાળો પેશાબ થવો) - ત્રિક્ષ્ણા અને ગરમાળાનો ગોળ મધ સાથે આપી ઉપરથી કાળી દ્રાક્ષનો ઉકાળો પિવડાવવો; (9) અંડપિંડના સોજામાં ગાયના મૂત્ર સાથે; (10) મેદરોગ - મધ કે મધવાળા પાણી સાથે; (11) નેત્રરોગો, મોતિયો, આંખની ઝાંખપ, ચશમાં વગેરેમાં ઘી અને મધ સાથે; (12) મૂર્છા - મધ સાથે; (13) નવો તાવ લીંડીપીપરના ચૂર્ણ અને મધ સાથે; (14) ચોથિયો તાવ-દૂધ સાથે; (15) રસાયન ગુણ માટે - ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણ 5 ગ્રા., લીંડીપીપર 100 મિગ્રા., વાંસકપૂર ચૂર્ણ 500 મિગ્રા. અને મધ 5-10 ગ્રા. સાથે ઔષધ પચ્યા પછી ઘી પિવડાવાય છે.

**વિશેષ ઉપયોગ :** ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણ પ્રમેહ, સોજા, કબજિયાત, વિષમજ્વર, લોહીવિકાર, વીર્યદોષ, કફ, પિત્ત, કોઢ, ત્વચાના રોગો, પિત્તવિકાર-જન્ય નેત્રરોગો અને મંદાગ્નિમાં અત્યંત ઉપયોગી છે. તેનાથી મળ સાફ આવે છે. ઘી અને મધ સાથે તે લેવાથી સેન્દ્રિય વિષ (organic poison) પ્રકોપ અને ગરમીથી થતા આંખના રોગો મટે છે. જૂના રોગોમાં તેનું 6 થી 12 માસ નિયમિત સેવન કરવામાં આવે છે. વૈદ્યોના સ્વાનુભવે તે દીપન, રુચિકર, ચક્ષુષ્ય, રસાયન, વૃષ્ય, આયુરસ્થાપક, સારક, હૃદય અને પુષ્ટિકર્તા (બુંહણ) એવા અદ્ભુત ગુણો ધરાવે છે.

મહર્ષિ ચરકે જણાવ્યું છે તે પ્રમાણે -

(1) રસાયન - 1 - ખાવાનું પચે તે સમયે 1 હરડે, ખાધા પહેલાં 2 બહેડાં અને ખાધા પછી 4 આમળાં મધ, ઘી સાથે આ ત્રિક્ષ્ણા(રસાયન)નું બરાબર એક

વર્ષ સુધી સેવન કરનાર નીરોગી રહી પૂરાં 100 વર્ષ સુધી જીવશે અને ઘડપણ તથા વ્યાધિથી દૂર રહેશે.

(2) એક નવી લોખંડની વાટકીમાં ત્રિક્ષ્ણાનું બારીક ચૂર્ણ થોડાક પાણીમાં મેળવી, વાટકીમાં બરાબર 24 કલાક માટે ચોપડી રાખી પછી તેમાં મધ અને પાણી ઉમેરી ત્રિક્ષ્ણા પાત્રને જરા પણ ચોંટી ન રહે તે રીતે પીવાનું હોય છે. આ પ્રયોગ સમયે ઠીક પ્રમાણમાં ઘી અથવા સ્નેહયુક્ત ભોજન લેવાનું હોય છે. આ પ્રયોગને એક વર્ષ સુધી આચરનાર સો વર્ષ જીવે છે.

(3) જેઠીમધ સાથે, વાંસકપૂર સાથે, સાકર સાથે, આમ જુદાં જુદાં અનુપાનો સાથે ત્રિક્ષ્ણા મધમાં ચાટી જવાથી ત્રિક્ષ્ણાનો રસાયન ગુણ પ્રાપ્ત થાય છે.

(4) ધાતુઓની ભસ્મો (સર્વલોહ, સુવર્ણ, ચાંદી, લોહ, તાંબું, નાગ, બંગ, યશદ) સાથે સુવર્ણ સાથે, વજ સાથે, વાવડિંગ સાથે, પીપર સાથે, સિંધવ સાથે, આ બધાંમાંથી ગમે તે એક સાથે ત્રિક્ષ્ણા મધ અને ઘી સાથે એક વર્ષ સુધી સેવન કરતાં મેધા, સ્મૃતિ અને બળ વધે છે, આયુષ્ય લંબાય છે, જરા વિલંબાય છે અને વ્યાધિમુક્ત રહેવાય છે.

### રસાયન ચિકિત્સા :

આયુર્વેદીય ચિકિત્સાપદ્ધતિ-દોષ (ચયાપચયિક પરિબળો), ધાતુ, (બંધારણ, શરીરની પેશીઓ) અને મળ (ઉત્સર્ગ દ્રવ્યો) પર આધારિત છે. આ ત્રણેય પરિબળો તંદુરસ્ત વ્યક્તિમાં સંતુલિત હોય છે; પરંતુ આ સંતુલનમાં કોઈ ખલેલ પહોંચે તો રોગ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પરિબળો આહાર, દૈનિક જીવન, કાર્યસ્થાનનું પર્યાવરણ અને વ્યક્તિની જીવનશૈલી ઉપર આધાર રાખે છે. જો આ પરિબળોમાં કોઈ ફેરફારો થાય તો શરીરનું સ્વાસ્થ્ય જાળવતી ત્રિપુટી પૈકી એકનું પ્રમાણ વધી કે ઘટી જાય છે. તે ત્રિપુટી છે વાત (ચેતાક્રીય પ્રક્રિયાઓ), પિત્ત (પાચન અને ચયાપચય) અને કફ (સ્થાયિત્વ અને પ્રતિરક્ષા). ત્રિપુટીમાં અસંતુલન ઊભું થાય તો રોગ થાય છે. અયોગ્ય આહાર અને અનિયમિત નિત્યક્રમને કારણે આહારનું પાચન અપૂર્ણ રહે છે. અપૂર્ણ પાચનથી આહારના કણો શરીરના વિવિધ ભાગોમાં વહન પામે છે. તેથી શરીરના વિવિધ પ્રવેશમાર્ગ અવરોધાઈ શકે છે અને શરીરના ચોક્કસ અંગમાં કુપોષણ થતાં રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

રસાયનચિકિત્સા પુનર્યુવનકર (rejuvenating) અને નિવારક (preventive) ચિકિત્સા છે. તેનો ઉપયોગ ભારતમાં પ્રાચીન સમયથી થતો આવ્યો



છે. યોગ્ય ઔષધો અને સંતુલિત આહાર દ્વારા શરીરનાં વિશિષ્ટ અંગોને જીવનશક્તિ અને દીર્ઘજીવન પૂરું પાડવાનો તેનો હેતુ છે. રસાયન હાલના અંગ્રેજી શબ્દ, 'Geriatric' સંસ્કૃત શબ્દ 'ગીર્યાદિ' સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલો છે. તેનો અર્થ મોટી ઉંમરે થતા અપવિકાસી (degenerative) ફેરફારો છે; જે અતિરક્તદાબ, મધુપ્રમેહ, અસ્થિછિદ્રતા, ચયાપચયિક રોગો, માનસિક રોગો અને કેન્સર જેવા રોગો સાથે સંબંધિત છે. રસાયન શબ્દ એવા પદાર્થો માટે વપરાય છે; જેઓ આહારના પૂર્ણ પાચનના કારણે પ્રતિરક્ષાતંત્ર(ઓજસ)નાં ગૂઢ તત્ત્વોના થતા નિર્માણને ઉત્તેજે છે. આ તત્ત્વોનું નીચું સ્તર પ્રતિરક્ષાતંત્રને નબળું પાડે છે. તેથી દીર્ઘકાલીન અને અપવિકાસી રોગોને વિકસવાની સરળતા રહે છે. રસાયનચિકિત્સા જીર્ણતાને જકડી રાખે છે; તે બુદ્ધિશક્તિ, સ્મૃતિ, સામર્થ્ય, યૌવન, ચમક, અવાજની મધુરતા અને ઓજસમાં વધારો કરે છે. તે રુધિર, લસિકા, માંસ, મેદપૂર્ણ પેશી અને વીર્યને પોષણ આપે છે. આમ, અપવિકાસી ફેરફારો અને રોગો થતા અટકાવે છે. તે ચયાપચયિક પ્રક્રિયાની સુધારણા કરે છે અને ચેપ સામે કુદરતી અવરોધનું નિર્માણ કરે છે. રસાયનના અનેક પ્રકારો છે અને વિશિષ્ટ અંગતંત્રોના અપવિકાસી ફેરફારોને અટકાવવાના તેમના કાર્યને અનુલક્ષીને ઘણાં ઔષધો દર્શાવવામાં આવ્યાં છે.

### સારણી 1 : સંહિતાઓ અને નિઘંટુઓમાં ત્રિફળાનાં સમનામો

સમનામો	ચરક સંહિતા	સુશ્રુત સંહિતા	અષ્ટાંગ સંગ્રહ	શાર્કંગધર સંહિતા	મદનપાલ નિઘંટુ	કૈયદેવ નિઘંટુ	ભાવ-પ્રકાશ નિઘંટુ	રાજ નિઘંટુ	પ્રિય નિઘંટુ
ફલોત્તમા	-	-	-	-	+	+	-	-	-
ફલશ્રેષ્ઠ	-	-	-	-	-	+	-	-	-
ફલત્રિક	+	+	-	+	-	+	+	-	-
ફલત્રય	-	-	-	-	-	+	-	-	-
ત્રિફળા	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ત્રિફલી	-	-	-	-	-	+	-	-	-
વરા	+	+	+	+	+	-	+	-	+
શ્રેષ્ઠ	-	-	-	-	+	-	-	-	-

### સારણી 2 : સંહિતાઓ અને નિઘંટુઓમાં ત્રિક્ષણાનું વર્ગીકરણ

સંહિતા અને નિઘંટુ	વર્ગ
ચરક સંહિતા	વિરેચનોપયોગ, મહાકષાય, જ્વરહર, મહાકષાય, કષાય સ્કંધ
સુશ્રુત સંહિતા	મુસ્કાદિ ગણ, પરુષ્કાદિ ગણ, મુસ્તાદિ ગણ, ત્રિક્ષલા ગણ, આમ્લક્યાદિ ગણ, કષાય સ્કંધ
અષ્ટાંગ હૃદય	વિરેચન ગણ, પરુષ્કાદિ ગણ, મુસ્કાદિ ગણ, મુસ્તાદિ ગણ
અષ્ટાંગ સંગ્રહ	વિરેચનોપયોગી દ્રવ્યો, જ્વરહર મહાકષાય, પરુષ્કાદિ ગણ, મુસ્કાદિ ગણ, મુસ્તાદિ ગણ
ધન્વંતરિ નિઘંટુ	ગુડુચ્યાદિ ગણ, મિશ્રકાદિ વર્ગ
શોઢલ નિઘંટુ	ગુડુચ્યાદિ ગણ
કૈયદેવ નિઘંટુ	ઔષધિવર્ગ
મદનપાલ નિઘંટુ	અભ્યાદિવર્ગ
રાજ નિઘંટુ	મિશ્રકાદિ વર્ગ, ઉદભિદ્ ગણ
ભાવ પ્રકાશ નિઘંટુ	હરિતક્યાદિ નિઘંટુ
પ્રિય નિઘંટુ	હરિતક્યાદિ નિઘંટુ
નિઘંટુ આદર્શ	હરિતક્યાદિ નિઘંટુ
દ્રવ્યગુણ વિજ્ઞાન	રસાયન વર્ગ અને છોદનાદિ વર્ગ

### સારણી 3 : હરિતકી, વિભિતક, આમલકી અને ત્રિક્ષણાના ગુણધર્મો

ગુણધર્મો	હરિતકી	વિભિતક	આમલકી	ત્રિક્ષણા
રસ	પંચરસ(કષાય) (lightness)	કટુ	પંચરસ (અમ્લ) (astringent sour)	કષાય

ગુણ	લઘુ, રુક્ષ (Roughness)	લઘુ, રુક્ષ	લઘુ, રુક્ષ, શીત (cold)	રુક્ષ, સાર
વીર્ય	ઉષ્ણ (hot)	ઉષ્ણ	શીત	અનુષ્ણ
વિપાક	મધુર (sweet)	મધુર	મધુર	મધુર
પ્રભાવ	રસાયન (rejuvenator)	છેદન	રસાયન	રસાયન
દોષ-કર્મ	વાત	કફ	પિત્ત	ત્રિદોષ
કર્મ	અનુલોમન,	ચક્ષુષ્ય, કેશ્ય,	વૃષ્ય, ચક્ષુષ્ય	ચક્ષુષ્ય, દીપન,
	ચક્ષુષ્ય, દીપન	ભેદક,	રસાયન,	વર્ણરોપણ,
	હૃદય, મેધ્ય	કૃમિનાશન	દાહપ્રશમન	રુચિકર, મેદોહર
	સર્વદોષ-પ્રશમન	કાસહર	જ્વરહર, મેધ્ય	
	શોથહર,	વેદનાસ્થાપન	રોચન, દીપન	
	વ્રણશોધન	શ્વાસહર	વ્રણહર, વૃષ્ય	
	વેદનાસ્થાપન,			
	મૃદુવિરેચન, વૃષ્ય			

#### સારણી 4 : વિવિધ આયુર્વેદિક ગ્રંથોમાં વર્ણવેલાં ત્રિક્ષ્ણાનાં કર્મ

ગુણધર્મ/કર્મ	ચરક સંહિતા	સુશ્રુત સંહિતા	અષ્ટાંગ હયમ્	ભાવપ્રકાશ નિઘંટુ	હારિત સંહિતા	શાર્કંગધર સંહિતા	કૈય નિઘંટુ
રસાયન	+	+	+	-	-	+	+
કફપિત્તઘ્ન	+	+	+	+	+	+	+
દીપન	-	+	-	+	+	+	-
રોપન	+	-	+	-	-	-	+
મેહુઘ્ન	+	+	+	+	-	-	+
વિષમજ્વર નાશન	-	+	+	+	+	-	-

નેત્રરોગદન	-	+	+	+	-	+	-
મેદોહર	+	-	+	-	-	+	+
કુષ્ઠદન	-	+	+	+	+	+	+
કલેદકફ સંશન	-	-	+	-	-	-	+
વ્રણશોધન	-	-	-	-	+	-	-
વર્ણદાપિની	-	-	-	-	+	-	-
કંડુહર	-	-	-	-	+	-	-
યોનિગુલ્મ શમન	-	-	-	-	+	-	-

### ત્રિક્ષણના પ્રકારો :

(1) લઘુ ત્રિક્ષણ : હરડે, બહેડાં અને આમળાં આ ત્રણે ફળોની છાલથી બનતી ત્રિક્ષણને 'લઘુ ત્રિક્ષણ' કહે છે.

(2) મહા ત્રિક્ષણ : ખજૂર, ફાલસા અને દ્રાક્ષથી બનતી ત્રિક્ષણને 'મહાત્રિક્ષણ' કહે છે.

(3) સ્વાદુ ત્રિક્ષણ : દ્રાક્ષ, ખજૂર અને સીવણનાં ફળને સમભાગે લેવામાં આવે છે. તેને સ્વાદુ ત્રિક્ષણ કહે છે.

(4) મધુર ત્રિક્ષણ : દ્રાક્ષ, દાડમ અને ખજૂરનાં ફળોથી બનતી ત્રિક્ષણને પણ સ્વાદુ ત્રિક્ષણ કે મધુર ત્રિક્ષણ (રા. નિ.) કહે છે. તે દષ્ટિ માટે અને ક્ષુધા પ્રેરક (appetizer) તરીકે લાભદાયી છે અને અનિયમિત તાવને ઘટાડવામાં ઉપયોગી છે.

(5) સુગંધી ત્રિક્ષણ : જાયફળ, એલચી અને લવિંગ આ ત્રણ સુગંધી ત્રિક્ષણ બનાવે છે. તે કષાય વિપાકે મધુર અને કફ તથા વાતને લઈને થતી કબજિયાતમાં મળ ભેદવા ઉપયોગી છે.

(Ref. શ્રી બાપાલાલ વૈદ્ય)

ત્રિક્ષણપ્રધાન ચૂર્ણો : (1) ત્રિક્ષણાદિ ચૂર્ણ : હરડે, બહેડાં, આમળાં, તજ, જેઠીમધ અને મહુડાનાં ફૂલ સમભાગે લઈ તેનું ચૂર્ણ બનાવી, સવાર-સાંજ બે વાર 6 ગ્રા. પ્રમાણમાં, મધ 1 ચમચી અને ઘી 1.5 ચમચી (15 ગ્રા.) જેટલું રોજ નિયમિત લેવાથી બધી જાતના નેત્રરોગ, ગળા ઉપરના (આંખ, નાક, કાન, કંઠ, દાંત અને શીર્ષ) અવયવોના રોગો, વલી (વળિયા-કરચલી), પલિત (સફેદ વાળ),

હરસ, ભગંદર, પ્રમેહ, કોઠ (ત્વચાના રોગો), હલીમક અને કિલાસ (સફેદ ડાઘ), કુષ્ઠ રોગ દૂર થઈ નવી દષ્ટિ આવે છે અને વાળ કાળા થાય છે (આર્યભિષક).

(2) ત્રિક્ષ્ણાપીપર ચૂર્ણ : હરડે, બહેડાં, આમળાં અને લીંડીપીપર સમભાગે લઈ તેનું ચૂર્ણ 35 ગ્રા. માત્રામાં મધ સાથે રોજ લેવાથી કબજિયાતમાં મળ ભેદાય છે અને છૂટો પડી સાફ આવે છે. તેથી જઠરાગ્નિ વધે છે અને ખાંસી, શ્વાસ તથા તાવ(જ્વર) દૂર થાય છે.

ત્રિક્ષ્ણા અન્ય અનેક આયુર્વેદિક ચૂર્ણોની બનાવટમાં સહાયક ઘટક તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે; જેમ કે : મહાસુદર્શન ચૂર્ણ, નારાયણ ચૂર્ણ, બદામયુક્ત વિરેચન ચૂર્ણ, અવિપત્તિકર ચૂર્ણ, વૃદ્ધ દારુકાદિ ચૂર્ણ, શૃંગ્યાદિ ચૂર્ણ, ભસ્મકનાશક ચૂર્ણ, ચિંતામણિ ચૂર્ણ વગેરે.

ધાતુ શુદ્ધીકરણમાં : આયુર્વેદમાં ઔષધ તરીકે વપરાતી અનેક ધાતુઓની ભસ્મ બનાવી, તેમના ઉપયોગ પૂર્વે ત્રિક્ષ્ણા અને અન્ય ઔષધોથી શુદ્ધિ કરવામાં આવે છે; જેમ કે : હરતાલ, ગંધક, અભ્રક, શિલાજિત, વૈદૂર્ય, ગૂગળ.

ત્રિક્ષ્ણાની અન્ય ઔષધ-કલ્પનાઓ (forms) : ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણની ઔષધ-કલ્પનાઓ આ પ્રમાણે છે : (1) ત્રિક્ષ્ણા વટી (tablet), (2) ત્રિક્ષ્ણા ક્વાથ, (3) ત્રિક્ષ્ણા હિંગ, (4) ત્રિક્ષ્ણારિષ્ટ, (5) ત્રિક્ષ્ણા ગૂગળ, (6) ત્રિક્ષ્ણા ઘૃત, (7) ત્રિક્ષ્ણા તેલ અને (8) પથ્યાદિ અંજન.

(1) ત્રિક્ષ્ણા ટેબ્લેટ કે વટી : ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણની જ વટી બનાવવામાં આવે છે. જેઓ ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણ સ્વરૂપે લઈ શક્તા નથી તેમને વટી સ્વરૂપે ગળવામાં સરળતા રહે છે.

(2) ત્રિક્ષ્ણાદિ ક્વાથ : આયુર્વેદના ગ્રંથોમાં ત્રિક્ષ્ણામાં અન્ય ઔષધો ઉમેરી બનાવવામાં આવતા ઉકાળા(ક્વાથ)ના 4 ઔષધ-પાઠ (formula) છે. તે દરેકને 'ત્રિક્ષ્ણાદિ ક્વાથ' કહે છે.

પ્રથમ ત્રિક્ષ્ણાદિ ક્વાથ ઔષધ ઘટકો : ત્રિક્ષ્ણા, વાવડિંગ, દેવદાર, નાગરમોથ, ઉંદરકાની અને સરગવાની છાલ.

રીત : આ છ ઔષધો સમભાગે (વજનમાં) અધકચરાં ખાંડી, 500 ગ્રા. પાણીમાં 25 ગ્રા. ઔષધનો ભૂકો નાખી 100 ગ્રા. પાણી શેષ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળીને કપડેથી ગાળી લઈ તેના બે ભાગ કરી સવાર-સાંજ બે વાર તેમાં લીંડીપીપર ચૂર્ણ 480-720 મિગ્રા. જેટલું ઉમેરી રોજ પીવાથી પેટના કૃમિઓનો નાશ થાય છે. તેથી આ ઉકાળાને 'કૃમિઘ્ન ત્રિક્ષ્ણાદિ ક્વાથ' કહે છે.

બીજો ત્રિક્ષ્ણાદિ - ક્વાથ ઔષધ ઘટકો : ત્રિક્ષ્ણા, દારુહળદર, નાગરમોથ

અને દેવદાર આ ચાર ઔષધો સરખા ભાગે લઈ, પૂર્વે બતાવેલી વિધિ મુજબ ઉકાળો કરી, રોજ સવારસાંજ તેમાં મધ નાખી પીવાથી પ્રમેહ રોગ મટે છે (શાર્ફધર).

**ત્રીજો ત્રિફળાદિ ક્વાથ - ઔષધ ઘટકો :** ત્રિફળા, દારુહળદર, નાગરમોથ, દેવદાર અને ઈંદ્રવરુણીનાં મૂળ આ પાંચેય સમભાગે લઈ બનાવેલ યવકૂટ (આખોપાખો) ભૂકાનો કાઢો બનાવી, તેમાં રોજ હળદર ચૂર્ણ તથા મધ મેળવી પીવાથી બધી જાતના મૂત્રના રોગો મટે છે. આ ક્વાથનું બીજું નામ 'ફલત્રિકાદિ ક્વાથ' છે.

**ચોથો ત્રિફળાદિ ક્વાથ - ઔષધ ઘટકો :** ત્રિફળા અને ગરમાળાનો ગોળ સમભાગે લઈ તેનો કાઢો કરી તેમાં સાકર અને મધ નાખી રોજ પીવાથી રક્તપિત્ત, દાહ અને પિત્તશૂળ મટે છે (શાર્ફગધર).

**ફલત્રિકાદિ ક્વાથ (કમળા-પાંડુરોગાધિકારે) - ઔષધ ઘટકો :** હરડે, બહેડાં, આમળાં, ગળો, કડુ, લીમડાની અંતરછાલ, કરિયાતું અને અરડૂસીનાં પાન - આ આઠ ઔષધિઓ સમભાગે લઈ, તેનો ક્વાથ રોજ મધ મેળવીને પીવાથી કમળો અને પાંડુ રોગ મટે છે. તે યકૃતની નબળાઈમાં યકૃતને ઉત્તેજે છે અને સારક છે. થેલાસેમિયાના રોગમાં પણ આ ક્વાથ લાભદાયી છે (શાર્ફગધર).

ત્રિફળા ક્વાથ - હરડે, બહેડાં અને આમળાં આ ત્રણે ફળોનો ઉકાળો કરી તેમાં મધ ઉમેરી રોજ (પરેજીપૂર્વક) પીવાથી મેદરોગ (obesity) મટે છે.

ત્રિફળાના ઉકાળામાં તાજું ગોમૂત્ર મેળવીને રોજ પીવાથી વાત અને કફ દોષથી ઉત્પન્ન થયેલો વૃષણ(testicle)નો સોજો ઊતરી જાય છે.

**પટોલાદિ ક્વાથ (પત રોગમાં) -** ત્રિફળા, પટોલ, કડુ, ગળો અને શતાવરી - આ પાંચ ઔષધો સમભાગે લઈ તેનો ક્વાથ કરી પીવાથી બળતરાયુક્ત પતરોગ (રક્તપિત્ત) મટી જાય છે.

આ ઉપરાંત ત્રિફળાથી બનતાં અન્ય ઉકાળા-ઔષધો આ પ્રમાણે છે : પટોલાદિ ક્વાથ (એકાંતરિયા જ્વરમાં, ઉપદંશ અને કફના તાવમાં), ખદિરાદિ ક્વાથ (ભગદંરમાં), લઘુ મંજિષ્ઠાદિ અને બૃહત્ મંજિષ્ઠાદિ ક્વાથ, પથ્યાદિ ક્વાથ (શિરોરોગ અને નેત્રરોગોમાં), અમૃતાદિ ક્વાથ (નેત્રરોગમાં) આ બધાનો 'શાર્ફધર સંહિતા'માં ઉલ્લેખ છે.

(3) **ત્રિફળા હિમ :** કાષ્ઠાદિ આખાં કે અધકચરાં ખાંડેલાં ઔષધો 40 ગ્રા. (કે જરૂર મુજબની માત્રામાં) લઈ, તેને છ ગણા (240 ગ્રા.) પાણીમાં માટી કે કાચના વાસણમાં બાર કલાક પલાળી રાખી, સવારે તે ચોળીને ગાળી

લેવાતા દ્રવને 'હિમ' કહે છે. 'ત્રિફળા હિમ' તૈયાર કરી કપડેથી ગાળી લઈ આંખે દરરોજ તે પાણીની છાલકો મારવાના નિયમથી કે આઈગ્લાસમાં આ હિમ ભરી અંદર રોજ આંખો પટપટાવવાથી આંખની ગરમી, ખીલ, રતાશ, દાહ અને ચશ્માંના નંબરો ઊતરે છે, જેથી નેત્રદૃષ્ટિ સુધરે છે. આ હિમનું પાણી દરરોજ મુખમાં કોગળા રૂપે ધારણ કરવાના નિયમથી દાંતના અવાળુ ગરમીથી ફૂલી જવા, પેઢામાંથી લોહી ઝરવું, પેઢામાં રસી થવી, પેઢાં પહોળાં થઈ જવાં, પેઢાં નબળાં થઈ જવાં, દાંત હલવા જેવાં દર્દોમાં ચોક્કસ લાભ થાય છે. ત્રિફળા હિમમાં સાકર કે ખાંડ નાખી રોજ પીવાથી પેટ, જઠર, આંતરડાં, આંખ, મૂત્રમાર્ગ અને ગુદાની દાહમાં શાંતિ થાય છે. ગરમીના કારણે મળ સુકાઈ જતાં થયેલ કબજિયાતમાં ત્રિફળા અને કાળી દ્રાક્ષ અથવા ત્રિફળા અને ગરમાળાનો હિમ પીવાથી મળ સાફ આવે છે. જે લોકોને શરીરના કુદરતી છિદ્રમાર્ગોએથી લોહી પડતું હોય કે રક્તપિત્ત(રક્તસ્રાવ)નું દર્દ હોય, તેઓ જો આ હિમ પીએ, તો ખૂબ લાભ થાય છે ત્રિફળા હિમ પીવાથી દૂઝતા હરસમાં પણ લાભ થાય છે, અને નસકોરી ફૂટવાના દર્દમાં પણ લાભ થાય છે.

હિમ હંમેશાં રોજ તાજો બનાવીને જ વાપરવાનો હોય છે. ઔષધો પાણીમાં 12 થી 14 કલાક સુધી પલાળી રાખી, પાણી ગાળી લેવાનું હોય છે.

(4) ત્રિફળારિષ્ટ : વિધિ : હરડે, બહેડાં, આમળાં, પીપર, ચિત્રક મૂળ, અજમો અને વાવડિંગ 160-160 ગ્રા. લઈ, તેને 20 લિ. પાણીમાં નાખી તેનો વિધિવત્ ચતુર્થાંશ શેષ રહે તેવો ઉકાળો બનાવી ઉતારી લઈ, તે ઠંડો પડ્યેથી તેને ગાળી લો. પછી તેમાં લોહભસ્મ 150 ગ્રા., ગોળ 4 કિગ્રા. અને મધ 350 ગ્રા. નાખી અરિષ્ટ વિધિ માટેના વાસણમાં ભરી મુખ વિધિસર બંધ કરી એક મહિનો મૂકી રાખવાથી 'ત્રિફળારિષ્ટ' તૈયાર થાય છે. માત્રા : 15-25 મિગ્રા. દિવસમાં બે વાર જમ્યા પછી પાણી ઉમેરી પિવડાવાય છે.

ઉપયોગ : આ અરિષ્ટ હૃદયને હિતકર, ક્ષુધાવર્ધક, પાચક, રક્તવર્ધક અને હૃદયરોગ, ફેફસાંની નબળાઈ, પાંડુરોગ, સોજા, પ્રમેહ, ભગંદર, હરસ, ગોળો (ગુલ્મ), બરોળ, સંગ્રહણી, ખાંસી, શ્વાસ વગેરે રોગો મટાડે છે (ગદનિગ્રહ; ર.તં. સા.)

(5) ત્રિફળા ગૂગળ : આયુર્વેદમાં પાક-પરુનાશક (antiseptic) ખાસ ઔષધ રૂપે 'ત્રિફળા ગૂગળ'ની અપૂર્વ ખ્યાતિ છે. આ એક ખૂબ પ્રચલિત ઔષધ છે. તે બનાવવાની વિધિ આ પ્રમાણે છે : હરડે, બહેડાં અને આમળાં(છાલ) અને લીંડીપીપર આ ચારેય ઔષધ નવાં-તાજાં સમાન વજને લઈ, તેનું બારીક ચૂર્ણ

કરી શુદ્ધ કરેલો ગૂગળ ચૂર્ણ કરતાં સવાયો લઈ, ગૂગળ અને ચૂર્ણ ખાંડણીમાં ખૂબ ખાંડી મિશ્ર કરી લેવામાં આવે છે. પછી તેની વટાણા જેવડી ગોળીઓ બનાવી લઈ આ ગોળીઓ 2-4 નંગ સવાર-સાંજ પાણી સાથે લેવાથી ભગંદર, ગોળો(ગુલ્મ), સોજો, હરસ-મસા અને પાકપરુ કે ગાંઠ જેવા રોગો નાશ પામે છે (શાર્ફગધર) સંહિતા). ત્રિક્ષ્ણા ગૂગળ મેદદોષ અને જખમમાં થતા રસી-પાકને ઊંડેથી મટાડે છે; જેથી તે નાલવ્રણ (fistula) પણ મટાડે છે. વર્ષો પૂર્વે થયેલ ઓપરેશનના જખમમાં ફરી થતા પાક કે પીડાને અને દરેક જાતની ગાંઠ કે ગડ-ગૂમડ પણ તે મટાડે છે.

(6) ત્રિક્ષ્ણાદિ મોદક (કોઢ ઉપર) : ઘટકો અને વિધિ : ત્રિક્ષ્ણા 120 ગ્રા., ભિલામો 160 ગ્રા., બાવચી 200 ગ્રા., વાવાડિંગ 160 ગ્રા. અને લોહકાટ કે ભસ્મ, નસોતર, ગૂગળ તથા શિલાજિત - આ 40-40 ગ્રા., પુષ્કર મૂળ 20 ગ્રા., ચિત્રકમૂળ 20 ગ્રા., કાળાં મરી 5 ગ્રા., સૂંઠ, લીંડીપીપર, નાગરમોથ, તજ, એલચી, તમાલપત્ર, નાગકેસર - આ સાત ઔષધ 4-4 ગ્રા. લઈ આ બધી ઔષધિઓનું ચૂર્ણ કરી લેવામાં આવે છે. પછી ચૂર્ણના વજન જેટલી સાકર લઈ તેની ચાસણી કરી, તૈયાર ચૂર્ણ તેમાં નાખી, તેનો પાક કરી તેના 40-40 ગ્રા.ના લાડુ બનાવવામાં આવે છે.

ઉપયોગ : આ ત્રિક્ષ્ણાદિ મોદકના સેવનથી ભગંદર, નેત્રરોગ, બરોળ, ગુલ્મ(ગોળો), જીભ, તાળવું, ગળું, માથું, આંખ, મુખ, ગરદન અને પીઠના રોગ દૂર થાય છે. કમરથી શરૂ કરી નીચે પગ સુધીના ભાગના રોગોમાં સવારે સેવન કરવામાં આવે છે. જો પેટનો રોગ હોય તો ભોજન સમયે કોળિયા સાથે અને છાતીથી માથા સુધીનાં દર્દોમાં આ ઔષધ ભોજન કર્યા પછી લેવામાં આવે છે.

(7) ત્રિક્ષ્ણા ઘૃત : તે ખાસ આંખનાં દર્દો માટે વપરાય છે. તેનાં ઘટકો અને વિધિ આ પ્રમાણે છે : 650 ગ્રા. ત્રિક્ષ્ણાનો અધકચરો ભૂકો લઈ, તેને આઠ ગણ પાણીમાં આઠમા ભાગનું પાણી શેષ રહે ત્યાં સુધી ઉકાળી અને તેને ગાળ્યા પછી આ ક્વાથ, ભાંગરાનો રસ, અરડૂસીનો રસ, આમળાનો રસ, શતાવરીનો રસ કે ક્વાથ, ગળોનો રસ અને બકરીનું દૂધ - દરેક 650 ગ્રા. લઈ તે બધાને એક મોટા તપેલામાં એકત્રિત કરી, તેમાં લીંડીપીપર, સાકર, દ્રાક્ષ, હરડે, બહેડાં, આમળાં, નીલકમળ, ક્ષીરકાકોલી (ન મળે તો જેઠીમધ), અશ્વગંધા (આસનમૂળ) અને ભોંયરોંગાણી બધાં સમવજને લઈ, તેને વાટીને કરેલ કલ્ક 160 ગ્રા. અને તેમાં ગાયનું ઘી 650 ગ્રા. - 1.0 કિગ્રા. નાખી વિધિવત્ સિદ્ધ કરી, ઉતારીને ગાળી લેવામાં આવે છે.



માત્રા : આ ઘી 5-15 ગ્રા. જેટલું અન્ય ઔષધ કે દૂધ સાથે લેવામાં આવે છે.

લાભ : આ ત્રિફળા ઘૃતના સેવનથી બધી જાતના આંખના રોગો મટે છે. લોહી વધવાથી કે દૂષિત થવાથી આંખમાં ઉત્પન્ન થયેલ દોષ, રતાંધળાપણું, તિમિર, મોતિયો, માંસ વધવું, આંખની લાલાશ, સખ્ત બળતરા, પાંપણના વાળ ખરવા, વાતજ, કફજ અને પિત્તજ નેત્ર રોગો, અંધતા, મંદ દષ્ટિ(ચશ્માં), કફવાતથી દૂષિત દષ્ટિ, વાત-પિત્ત પ્રકોપજન્ય આંખોનો સ્નાવ, ખૂજલી, આસન્ન દષ્ટિ (લઘુ દષ્ટિ), દૂર દષ્ટિ વગેરે તમામ આંખના રોગો નાશ પામી, દષ્ટિ તીવ્ર બને છે તેમજ શરીરની શક્તિ, પાચનશક્તિ અને દેહની કાંતિ પણ વધારે છે. 46 માસ સુધી શ્રદ્ધાપૂર્વક ત્રિફળાઘૃતનું સેવન કરવાથી લાભ થાય છે. જૂની કબજિયાત તથા મોતિયાના દર્દીને જો તમાકુ વગેરે છોડીને આંખમાં ખાખરાના અર્કનાં ટીપાં નાખવા સાથે આ ઘૃતનું સેવન કરે તો લાભ થાય છે.

નોંધ : આ પાઠ ઉપરાંત ‘શાર્કંગધર સંહિતા’ માં ત્રિફળા ઘૃત બતાવવામાં આવેલ છે. તે સિવાય ‘અષ્ટાંગહૃદય’માં પણ ‘ત્રિફળા ઘૃત’નું વર્ણન છે. તે દરેકમાં થોડાં ઔષધોમાં ફેરફાર હોવા છતાં કાર્ય ખાસ નેત્રરોગો ઉપર જ કરે છે. આ ઉપરાંત, ત્રિફળા જે અન્ય શાસ્ત્રીય ઘૃતની બનાવટમાં વપરાય છે, તેનાં નામ આ પ્રમાણે છે : ષટ્પલ ઘૃત, પટોલાદિ ઘૃત, ફલ ઘૃત, નારાય ઘૃત, પંચગવ્ય ઘૃત, બૃહદ્ ધાત્રી, કલ્યાણ ઘૃત.

(8) ત્રિફળાદિ તેલ (ભૈ.ર.) મેદોરોગાધિકારે ઘટક દ્રવ્યો અને રીત : ત્રિફળા, અતિવિષ, મોરવેલ, નસોતર, ચિત્રક, અરડૂસી, લીમડો, ગરમાળો, વજ, સખ્તપર્ણ, હળદર, દારુહળદર, ગળો, ઇન્દ્રવરણાં, પીપર, કઠ, સરસવ અને સૂંઠ આ ઔષધો સરખા વજને લઈ તેનો કલ્ક કરી; તલનું તેલ 800 ગ્રા. લઈ તેમાં ઉપર્યુક્ત કલ્ક તથા તેલથી 4 ગણા ‘સુરસાદિ ગણ’નાં 21 દ્રવ્યોના ક્વાથમાં તેલ પકવી સિદ્ધ કરવામાં આવે છે. આ તેલ 10 ગ્રા. જેટલું રોજ પીવાથી કફદોષને કારણે થયેલ સ્થૂળતા (મેદસ્વિતા), આળસ અને ખૂજલી વગેરે મટે છે. તે કફના બધા રોગો પણ મટાડે છે. આ તેલ પીવા ઉપરાંત માલિસ, કોગળા, નસ્ય અને બસ્તિપ્રયોગમાં પણ વપરાય છે.

‘ભૈષજ્ય-રત્નાવલી’માં ક્ષુદ્ર રોગાધિકારમાં વાળમાં થતા ખોડા માટે ત્રિફળાદિ તેલનો પાઠ પણ આપેલ છે.

(9) પથ્યાદિ અંજન (પ્રથમ) (પો. 2) વિધિ : હરડે, બહેડાં અને આમળાંના ઠળિયાના મીજ 3-2 અને 1 ભાગે લઈ, તેને છ કલાક પાણીમાં પલાળી, ખરલ કરી, નાની સોગઠી બનાવવામાં આવે છે. આ સોગઠી પાણી સાથે રોજ ઘસી

આંખમાં આંજવાથી નેત્રની લાલાશ, ખૂબ પાણી ઝરવું, કષ્ટસાધ્ય નેત્રપાક વગેરે મટાડી આંખોને સ્વચ્છ બનાવે છે.

**પથ્યાદિ અંજન (બીજું) :** હરડે, બહેડાં અને આમળાં ત્રણેય સમભાગે તેમને અધકચરાં ખાંડી, તેને ચાર ગણા પાણીમાં ઉકાળી, અર્ધો ઉકાળો રહે ત્યારે ઉતારી અને ગાળી લઈ ફરીથી ઉકાળવા મૂકવામાં આવે છે. તેને સતત હલાવતા રહેતાં મધ જેવું ઘટ્ટ થાય ત્યારે ઉતારી તેમાં તેના વજનથી અર્ધા ભાગે મધ અને 3 % જેટલું બરાસકપૂર ઉમેરી; બધું ખરલમાં ઘૂંટીને શીશીમાં ભરી લેવામાં આવે છે. આ અંજન કાચની સળી વડે રોજ આંજવાથી લઘુ દષ્ટિ, ખીલ, ફૂલું અને છારી, આંખની ગરમી વગેરે મટાડી આંખોનું તેજ વધારે છે.

**ત્રિફળાની આડઅસરો :** (1) સગર્ભતા દરમિયાન સલામત નથી : આયુર્વેદિક ચિકિત્સકો સગર્ભા સ્ત્રીઓને ત્રિફળા ચૂર્ણની ભલામણ કરતા નથી. તે પરિસંકોચનની ક્રિયા ઉત્તેજે છે. તેથી તે ગર્ભસ્થ શિશુને પણ ઉત્તેજે છે. તે ઉપરાંત એક વ્યાપક માન્યતા પણ છે કે તેની શિશુ ઉપર વિષાણુ અસર હોય છે. તે ગર્ભપાતની ક્રિયાને પણ ઉત્તેજે છે.

આ ઔષધના સેવનથી ઊર્જાનું વહન અધોગામી દિશામાં થતું હોવાથી ગર્ભપાતનું જોખમ વધી શકે છે. વળી સ્તનપાન કરાવતી માતાઓને માટે પણ તેના સેવનની ભલામણ કરાઈ નથી.

જોકે ત્રિફળાના ત્રણ ઘટકો પૈકી એક, આમળાંની સગર્ભા અને સ્તનપાન કરાવતી સ્ત્રીઓને ઘણી વાર ભલામણ કરવામાં આવે છે. પરંતુ હરડે અને બહેડાં સગર્ભતા દરમિયાન અવરોધ ઉત્પન્ન કરતાં હોવાથી જો વ્યક્તિ પ્રતિ-ઉપચારી સ્થિતિની સુધારણા કરવા ઇચ્છતી હોય તો ત્રિફળાને બદલે આમળાંનું ચૂર્ણ લેવું.

વળી, આમળાં પુરુષ અને સ્ત્રીમાં તે અપાન વાયુનું સંતુલન જાળવી ફળદ્રુપતામાં વધારો કરે છે. આમ, તે સમગ્ર પ્રાજનનિક સ્વાસ્થ્ય માટે અને તંદુરસ્ત ગર્ભસ્થાપન માટે લાભદાયી છે.

(2) અતિસાર થઈ શકે : ત્રિફળા, પ્રબળ શેષાંત્ર નિર્મલન(cleansing) પ્રક્રિયક છે. તે આંતરડાની દીવાલોને ઉત્તેજિત કરી એક શક્તિશાળી રેચક તરીકે કાર્ય કરે છે. તે કબજિયાતના દર્દીઓ માટે લાભદાયી છે; કારણ કે તે મળને પોચો બનાવે છે. છતાં સંશોધનો સૂચવે છે કે કેટલીક વ્યક્તિઓ ઉપર, ખાસ કરીને જેમનું આંતરડાનું અસ્તર સંવેદી હોય તો તેઓમાં અતિસાર જેવાં લક્ષણોનો આરંભ થાય છે અને તેમને વારંવાર દીર્ઘશંકા માટે જવું પડે છે.

(3) નિર્જલીકરણ (dehydration) થઈ શકે : ત્રિફળા ચૂર્ણ ભલામણ કરેલ માત્રા કરતાં વધારે પ્રમાણમાં લેવાથી નિર્જલીકરણ થાય છે. ખરેખર તેનો વધારે ઉપયોગ મોટા આંતરડાની શોધનપ્રક્રિયામાં વધારો થાય છે. તેના પરિણામે શરીરમાં પાણીના સ્તરમાં ઘટાડો થાય છે. આ ઘટાડો જો વધારે પડતો થાય તો વ્યાધિની સ્થિતિ ઉત્પન્ન થાય છે.

(4) જઠરમાં અવ્યવસ્થા ઊભી થઈ શકે છે : ત્રિફળા ચૂર્ણની આ એક સર્વસામાન્ય અસર છે. વ્યક્તિ નીચેના પેટના ભાગમાં અતિશય દબાણ અનુભવે છે અને તે ભાગ ફૂલે છે. છતાં ગંભીર બાબત નથી. તેનો તીવ્ર દુઃખાવો રોજબરોજની પ્રવૃત્તિ અવરોધે છે. આ નકારાત્મક અસર વ્યક્તિની ત્રિફળા ચૂર્ણની ઊંચી માત્રાએ પાચન કરવાની અક્ષમતાને કારણે થાય છે. આ સ્થિતિ નિવારવા માત્રાનો વધારો ક્રમશઃ ધીમે ધીમે લાંબા સમયગાળે કરવામાં આવે છે.

(5) મોટા આંતરડાને અસર કરી શકે : આ આયુર્વેદિક ઔષધના વધુ પડતા ઉપયોગથી અતિસાર થાય છે. જો લાંબા સમય સુધી તેની ચિકિત્સા કરવામાં ન આવે તો મોટા આંતરડાનું અસ્તર ઉત્તેજિત થાય છે. તેને પરિણામે આંતરડામાં સોજો ઉત્પન્ન થાય છે, જેની નકારાત્મક અસર થાય છે. આ અસરથી લાંબે ગાળે આંતરડાની મૃદુ પેશીઓ તૂટી જાય છે અને તેની ક્ષમતા ઘટવા માંડે છે. તેથી સ્થાયી પાચન સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે.

(6) ઊંઘવાનો ક્રમ તૂટી શકે છે : આ ઔષધ ઘણી વ્યક્તિઓમાં ઊંઘવાના ક્રમ તોડે છે અને તેથી અનિદ્રા(insomnia)નો રોગ થાય છે. ખાસ કરી જેઓએ આ ઔષધની શરૂઆત કરી હોય, તેઓમાં આ સ્થિતિ ઊભી થાય છે. પરંતુ જ્યારે આ માત્રા સાથે શરીર ગોઠવાય છે, ત્યારે આ લક્ષણ અદૃશ્ય થાય છે. તેથી શરીર પૂર્ણપણે ટેવાય તે માટે આ ઔષધની માત્રા શરૂઆતમાં ઘટાડેલી રાખવી જોઈએ. વળી, ત્રિફળા રાત કરતાં સવારે ખાલી પેટે લઈ, શક્ય એટલું વધારે પાણી પીવું જોઈએ.

(7) રુધિરશર્કરાનું પ્રમાણ વધી શકે છે : ત્રિફળામાં રહેલાં આમળાં રુધિરશર્કરાના સ્તરને ઊંચું લઈ જવાનું વલણ ધરાવે છે. જો રુધિરશર્કરાનું પ્રમાણ વધતું જણાય તો તમારા ચિકિત્સકને જણાવી પૂરક ઔષધનો આ સ્થિતિ નિવારવા ઉપયોગ કરો. મધુપ્રમેહના દર્દીએ આ ઔષધ ન લેવું.

(8) અનિચ્છિત વજનમાં ઘટાડો થઈ શકે છે : ત્રિફળાના ચૂર્ણનો ઉપયોગ કરતી કેટલીક વ્યક્તિઓ વજનના ઘટાડાના દરમાં વધારો થતો અનુભવે છે. સંભવતઃ તે વારંવાર થતી મળત્યાગની ક્રિયાને પરિણામે અને મોટા આંતરડાની

શોધનની ક્રિયાને પરિણામે થઈ શકે છે. વ્યક્તિનું વજન વધારે હશે તો તે ખુશ થઈ શકે છે. પરંતુ, નહિતર, ચિકિત્સક મુલાકાત લઈ તેને જાણ કરવી અને તે પહેલાં ત્રિફળા ચૂર્ણનો ઉપયોગ તાત્કાલિક બંધ કરવો.

(9) પ્રત્યૂર્જક(allergic) પ્રક્રિયાઓ થઈ શકે છે : આ ઔષધમાં રહેલા કોઈ એક ઘટક કે સામાન્ય સ્થિતિમાં પણ પ્રત્યૂર્જતા(allergy) થઈ શકે છે. ત્રિફળા ચૂર્ણને કારણે થતી કેટલીક પ્રત્યૂર્જક પ્રક્રિયાઓ આ પ્રમાણે છે :

- શ્વાસોચ્છ્વાસમાં અવરોધ
- મોંમાં સોજો ચડવો
- ગળું ફૂલવું
- ત્વચા ઉપર ફોડલાઓ (eruptions)
- ખૂજલી / ખંજવાળ
- ત્વચા પર રતાશ જોવા મળે.

ત્રિફળા ચૂર્ણના ઉપયોગ પછી ઉપર્યુક્ત પ્રત્યૂર્જક પ્રક્રિયાઓનો અનુભવ થાય તો તેનો ઉપયોગ તાત્કાલિક અસરથી બંધ કરવો, જો આ પ્રક્રિયાઓ વધારે અસર કરતી અને ગંભીર જણાય તો ચિકિત્સકની સલાહને અનુસરવું.

(10) કેટલાંક ઔષધો સાથે નકારાત્મક આંતરક્રિયા થઈ શકે છે : અર્વાચીન સંશોધનો દર્શાવે છે કે ત્રિફળા ચૂર્ણનાં ઘટકો p450 ઉત્સેચકોને અવરોધવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. કેટલાંક ઔષધો માનવશરીરમાં p450 પ્રણાલી ઉપર કાર્ય કરે છે; જેમાં એસિટેમિનોફેન, પેરેસિટેમોલ, કેફીન, આઇબુપ્રોફેન, [લોહી પાતળું કરતાં ઔષધો], વોર્ફેરિન અને ફ્લુવોક્સેમિન [ખિન્નતારોધી ઔષધો] અને ડાયલેઝેપામ(ખૂબ ખ્યાતનામ શામક ઔષધ)નો સમાવેશ થાય છે. ત્રિફળા આ ઔષધો સાથે નકારાત્મક રીતે વર્તે છે. આ ઔષધનો કોઈ પણ ભય સિવાય લાંબા સમય સુધી ઉપયોગ કરી શકાય છે. જોકે તેના સેવનનો આરંભ નીચી માત્રાએથી કરી શકાય છે. ભોજન સાથે આ ઔષધ લેવું હિતાવહ નથી. સૂવાના અડધો કલાક પહેલાં અથવા ખાલી પેટે વહેલી સવારે હૂંફાળા પાણી સાથે ત્રિફળા લઈ શકાય છે. ભોજનના બે કલાક પહેલાં પણ, આ ઔષધ દ્વારા ઈચ્છિત લાભ મેળવવા લઈ શકાય છે.

સામાન્ય રીતે ત્રિફળા સાથે અન્ય કોઈ પણ નિર્મલન કરતા ઔષધનું સેવન ટાળવું હિતાવહ છે.

(1) વિરોહણ કટોકટી : ત્રિફળા ચૂર્ણ વિરોહણ કટોકટી માટે સક્ષમ

ઔષધ છે. ત્રિફળા જેવા બધા જ નિરાવિષીકરણ (detoxification) કરતાં ઔષધોનો ઉપયોગ કરતી વખતે સાવચેતી રાખવી જરૂરી છે. શરીરમાંથી ઘણાં વધારે વિષ બહાર નિકાલ પામતાં હોય ત્યારે તે વ્યક્તિના તંત્ર માટે અવરોધી ન શકાય તેમ હોય છે. તેનાં કેટલાંક લક્ષણોમાં શિરદર્દ, વમનેચ્છા (nausea), જઠર વાત અને અતિસારનો સમાવેશ થાય છે તથા થકાવટ અને સુસ્ત બન્યાની લાગણી અનુભવાય છે.

જો ત્રિફળા શરૂ કરતાં ઉપર્યુક્ત લક્ષણો જોવા મળે તો સમજવું કે શરીરમાં થતા નિરાવિષીકરણ અને પ્રગૃહીત(trapped) ઉત્સર્ગદ્રવ્યોના નિકાલનું પરિણામ છે. એક કે બે દિવસ ત્રિફળા લેવી બંધ કરવી. તેવે સમયે પુષ્કળ પાણી લેવું. ફળ તથા શાકભાજી કે સ્વાસ્થ્યપ્રદ આહાર સમગ્ર દિવસ માટે લેવો. જો ફરીથી તેને ચાલુ રાખવાની હોય તો ઓછી માત્રા, અર્ધી માત્રાથી શરૂઆત કરવાની ભલામણ છે.

આમ, છતાં તે નકારાત્મક લક્ષણો તે જ તીવ્રતાથી ચાલુ રહે તો આયુર્વેદિક ચિકિત્સકનો સંપર્ક કરવો. જોકે ત્રિફળાની યોગ્ય માત્રા નિયત થયા પછી એક કે બે અઠવાડિયાંમાં ઘણી વધારે સારી લાગણી અનુભવશો.

ચરક ચિકિત્સા સ્થાન 1.3

ત્રિફલા રસાયન 1

जरणान्तेऽभयामेकां प्राग्मुक्तात् द्वे विभीतके ।

भुक्तवा तु मधुसर्पिभ्याँ चत्वार्यामलकानि च ॥४१॥

प्रयोजयन् समामेकां त्रिफलाया रसायनम् ।

जीवेद्वर्षशतं पूर्णमजरोऽव्याधिरेव च ॥४२॥

( इति त्रिफलारसायनम् ) ।

ત્રિફલા રસાયન-2

त्रैफलेनायसीं धात्रीं कल्केनालेपयेन्नवाम् ।

तमहोरात्रिकं लेपं पिबेत क्षौद्रोदकाप्लुतम् ॥४३॥

प्रभूतस्नेहमशनं जीर्णे तत्र प्रशस्यते ।

अजरोऽरुक् समाभ्यासाज्जीवेच्चैव समाः शतम् ॥४४॥

( इति त्रिफलारसायनम् ) ।

## त्रिंशत् रसायन-3

मधुकेन तुगाक्षीर्या पिप्पलया क्षौद्रसर्पिषा ।

त्रिफला सितया चापि युक्ता सिद्धं रसायनम् ॥४५॥

(इति त्रिफलारसायनमपरम्) ।

## त्रिंशत् रसायन-4

सर्वलौहैःसुवर्णेन वचया मधुसर्पिषा ।

विडऽगपिप्पलीभ्यां च त्रिफला लवणेन च ॥४६॥

संवत्सरप्रयोगेण मेधास्मृतिबलप्रदा ।

भवत्यायुः प्रदा धन्या जरारोगनिबर्हणी ॥४७॥

(इति त्रिफलारसायनमपरम्) ।

## સંદર્ભ

(1)	“Comparison of enteroprotective efficacy of Triphala formulations on methotrexate - induced small intestine damage in rats.” - Nariya M., Shukla V., Jain S., Ravishankar B., Department of Pharmacology, L. M. College of Pharmacy, Gujarat University, Ahmedabad - India. <a href="http://www.pubmedcentral.nih.gov">http:// www. pubmedcentral. nih. gov</a>
	PMID : 19170156 (Pub Med as supplied by publisher).
(2)	“Protective effect of Triphala on cold stress-induced behavioral and biochemical abnormalities in rats.” Dhanlaxmi S., Devi RS, Srikumar R., Manikanadan S., Thangaraj R., Department of Physiology, Dr. ALM. PG. Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Taramani Campus, Chennai, Tamil Nadu, India.
	PMID : 17978562 [Pub Med - indexed for MEDLINE]
(3)	“Evaluation of the growth inhibitory activities of Triphala agaist common bacterial isolates from HIV infected patients.” Srikumar R, Parthsarthy N. J., Shakar EM, Manikandan S, Vijayakumar R, Thanguraj R, Vijayananth K, Sheeladevi R, Rao UA Department of Physiology, Faculty of Medicine, Dr. ALM PG Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Taramani Campus, Chennai, Tamilnadu, India 600 113
(4)	“Hypolipidemic effect of Triphala in experimentally induced hypercholesteremic rats.” Saravanan S., Srikumar R., Manikanandan S., Jeya Parthsarathy N., Sheela Devi R., Department of Physiology, Dr. ALM. PG. Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Chennai, Tamil Nadu, India.
	PMID : 17268159 [Pub Med - indexed for MEDLINE]

(5)	<p>“Chemopreventive potential of Triphala (a compisite drug) on benzo(a) pyrene induced forestomch tumorigenesis in murine tumor model system.” Deep G., Dhiman M., Rao A. R., Kale R. K., Radiation and Cancer Biology Laboratory, School of Life Sciences, Jawaharlal Nehru University, New Delhi, India.</p>
	<p>[PMID : 16471318 (Pub Med - indexed for MEDLINE)]</p>
(6)	<p>“Effect of Triphala on oxidative stress and cell-mediated immune response against noise stress in rats.” Srikumar R., Parthasarthy N.J., Manikanandan S., Narayanan G. S., Sheeladevi R., Immunology Laboratory, Department of Physiology, Dr. ALM. PG. Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Taramani Campus, Chennai, Tamil Nadu, India.</p>
	<p>PMID : 16444587 [Pub Med - indexed for MEDLINE]</p>
(7)	<p>“In vitro antioxidant studies and free radical reaction of Triphala, an ayurvedic formulation and its constituents.” - Naik G. H., Priyadarshini K. I., Bhagirathi R. G., Mishra B., Mishra K. P., Banavalikar M. M., Mohan H.,</p>
	<p>PMID : 16079482 [PubMed - indexed for MEDLINE]</p>
	<p>Radiation Chemistry and Chemical Dynamics Division, Bhabha Atomic Research Centre, Trombay, Mumbai - 400085, India.</p>
(8)	<p>“Immunomodulatory activity of Triphala on neutrophil functions.” - Srikumar R., Jeya Parthasarathy N., Sheela Devi R., Department of Medical Physiology, Immunology Laboratory, Dr. ALM. PG. Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Taramani Campus, Chennai - 600113, India. PMID : 16079482 [PubMed - indexed for MEDLINE]</p>



(9)	“Hepatocurative and antioxidant profile of HP-1, a polyherbal phytomedicine.” Tasaduq S. A., Singh K., Sethi S., Sharma S. C., Bedi K. L., Singh J., Jaggi B. S., Johri R. K. . Biochemistry Lab, Division of Pharmacology, Regional Research Laboratory, Canal Road, Jammu-Tawi 180001, India. PMID :14992325 [PubMed - indexed for MEDLINE]
(10)	“Anti - diabetic activity of medicinal plants and its relationship with their antioxidant property.” Sabu M. C., Kuttan R., Amala Cancer Research Centre, Amalanagar, Kerala, Trichur 680 553, India; PMID : 12065146.
(11)	The Wealth of India Vol. 10/3 p : 164-167 & 171-177/168-170
(12)	The Wealth of India Supple. Vol. 3/5 p: 75-78/200-202/202-204
(13)	દ્રવ્યગુણવિજ્ઞાન-2, આચાર્ય પ્રિયવ્રત શર્મા, પેજ 752-758, 758-760, 239-241
(14)	નિઘંટુ - પૂર્વાર્ધ, શ્રી બાપાલાલ વૈદ્ય, પેજ 495-496
(15)	ગુજરાતી વિશ્વકોશ ખંડ - 4, પેજ 769-772
(16)	“Triphala : A comprehensive Ayurvedic Review Bali Chouhan et al. International Journal of Research in Ayurveda Pharmacology 4 (4) Jul-Aug, 2013
(17)	“Therapeutic Uses of The Polyherbal Drug Triphala in Geriatric Diseases” Dr. Mradu Gupta, Reader, Dept. of Dravyaguna (Pharmacology), Insti. of Post-Graduate Ayurvedic Education & Research, 294 / 3 / 1, A. P. C. Road, Kolkata, India - 700009. International Journal of Pharma & Biosciences VI (2) 2010.

(18)	‘Free radical scavenging reactions and phytochemical analysis of Triphala, an Ayurvedic formulation.’ G. H. Naik et al. Radiation Chemistry and Chemical Dynamics Division, Bhabha Atomic Research Centre, Trombay, Mumbai - 400 085, India.
	Current Science Vol. 90. No. 8, 25 April, 2006
(19)	“ Phytochemical and Pharmacological Actions of Triphala : Ayurvedic formulation - A Review.” D. V. Gowda et al. JSS College of Pharmacy, JSS University, S.S. Nagar, Mysore - 570 015, India International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research 15 (2), 2012; No 12, 61-65
(20)	10 Harmful Side effects of Triphala Churna; Style Craze 30 - 6- 2015. <a href="http://www.stylecraze.com">www. stylecraze. com</a> > Home>Articles>Health and Wellness
(21)	Triphala churna Side effects & precautions Superfood Profiles. <a href="http://Superfood Profiles. com">Superfood Profiles. com</a> .>Home>Herbal>superfoods>Triphala powder.

## પારિભાષિક સમજૂતી

**અધિવૃષણિકા (અધિવૃષણ) (epididymis)** શુક્રપિંડ અને શુક્રવાહિનીને જોડતી અત્યંત ગૂંચળાવાળી સાતેક મીટર લાંબી નલિકા, જ્યાં શુક્રકોષો પરિપક્વ બની ફલન કરવા માટે શક્તિમાન બને છે.

**અધોનિયમન (અધોગામી નિયમન) (down regulation)** - લક્ષિત કોષની સપાટી ઉપર ગ્રાહીઓ(receptors)ની સંખ્યામાં ઘટાડો થતાં કોષ અંતઃસ્રાવ કે અન્ય પ્રક્રિયક માટે ઓછો સંવેદી બને છે. દા. ત., ટાઇપ-2 ડાયાબિટીસમાં ઇન્સ્યુલિનના ગ્રાહીઓનું અધોનિયમન થાય છે. ઉત્તેજનના પ્રતિચાર રૂપે પ્રક્રિયામાં ઘટાડો કે નિરોધ થાય છે. કોષમાં RNA અને પ્રોટીન જેવાં કોષીય ઘટકોની માત્રામાં ઘટાડો કરતી ક્રિયાને અધોનિયમન કહે છે.

**અનુકૂલક (અવસ્થાપક) (conditioner)** - જે અન્ય દ્રવ્યની ગુણવત્તાની તેના ગઠન અને દેખાવમાં સુધારણા કરે તે દ્રવ્ય.

**અરક્તતાજન્ય પુનઃદ્રવનિવેશન (ischemic reperfusion)** - અગાઉ ન્યૂન રુધિરપ્રવાહ ધરાવતા વિસ્તારમાં રુધિરપ્રવાહનું થતું પુનઃસ્થાપન. તેથી સૂક્ષ્મવાહિકીય દુષ્ક્રિયા(dysfunction)ને કારણે ધમનિકાઓમાં અંતઃચ્છદ આધારિત હાનિ થાય છે; રુધિરકેશિકાઓમાં પ્રવાહીનું ગાળણ વધી જાય છે અને શ્વેતકણોનો ગહો(ડાટો) બને છે. સૂક્ષ્મ પરિવહનના બધા ખંડાશો(segments)માં સક્રિય અંતઃચ્છદીય કોષો દ્વારા ઓક્સિજનના મૂલકો નાઈટ્રિક ઓક્સાઇડ કરતાં વધારે પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન થતાં ઉપચાયી પ્રતિબળ ઉદ્ભવે છે. તેથી પેશીઓ અને અંગોને નુકસાન થઈ શકે છે.

**અર્ધશિરોવદના (આધાશીશી) (hemisrania)** માથાની માત્ર એક જ બાજુએ થતો દુઃખાવો તેને 'માઇગ્રેન' પણ કહે છે.

**અર્બુદ (tumor)** - શરીરના કોઈ પણ ભાગ ઉપર કે ભાગમાં ઉત્પન્ન થતી અપસામાન્ય ગાંઠ. પેશીની અપસામાન્ય વૃદ્ધિ. જો હાનિકારક ન હોય તો સૌમ્ય(benign) અને હાનિકારક હોય તો દુર્દમ (malignant) ગાંઠ અથવા કેન્સરની ગાંઠ કહેવાય છે.

**અલ્પલક (oligomer)** - એવો બહુલક (polymer) અણુ જે અલ્પ સંખ્યામાં એકલક (monomer) ધરાવે છે.

**અષ્ઠિલ (drupe)** - સખત, કાષ્ઠમય અંતઃફલાવરણ ધરાવતું ફળ. દા. ત. કેરી.

**અસિતપટલશોથ (મધ્યપટલ શોથ) (uveitis)** - આંખના મધ્યપટલના માર્ગના કોઈ પણ ભાગમાં થતો સોજો. કનીનિકા, સિલિયરીકાય અને રંજિતપટલ(choroid)માં આ સોજો થઈ શકે. તેમને કનીનિકાશોથ (iritis) સિલિયરીકાયશોથ (cyclitis) અને રંજિતપટલ શોથ (choroiditis) કહે છે.

**અંકુરકાર્બુદ(papilloma)** - અધિચ્છદ (epithelium)માં ઉત્પન્ન થતી સૌમ્ય ગાંઠ. તે ત્વચા, શ્લેષ્મી પટલો(mucous membranes), કે ગ્રંથીય નલિકાઓમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે.

**અંતખંડ (telomere)** - રંગસૂત્રિકાના દરેક છેડે પુનરાવર્તિત DNAની શૃંખલા ધરાવતો ટોપી જેવો પ્રદેશ. તે રંગસૂત્રના છેડાને ઢાંચિ થતી કે પાસેના રંગસૂત્રો સાથે જોડાણ થતું અટકાવી રક્ષણ કરે છે.

**અંતઃઉદરાવરણ** - શરીર ગુહા(દેહકોષ)ની ફરતે આવેલા લસીસ્તર (લસિકાના બનેલા સ્તર)ને ઉદરાવરણ કહે છે. ઉદરની દીવાલનું અસ્તર બનાવતા ઉદરાવરણને બાહ્ય ઉદરાવરણ અને ઉદરમાં આવેલાં અંગોને આવરતા આવરણને અંતરંગીય (visceral) ઉદરાવરણ કહે છે. ઉદરાવરણમાં અપાતા ઈજેક્શન માટે અંતઃઉદરાવરણીય(intraperitoneal) શબ્દ વપરાય છે.

**અંતઃજીવે (in vivo)** - સજીવના શરીરમાં કે જીવંત કોષમાં થતી કે જોવા મળતી જૈવિક ઘટનાઓ દર્શાવવા વપરાતો શબ્દ.

**આક્ષેપક (convulsant)** - શરીરમાં આંચકીનો હુમલો કે ઉપાંગમાં તાણ ઉત્પન્ન કરતા સ્નાયુઓનું અનેચ્છિક સંકોચન પ્રેરતું ઔષધ.

**આઘટન (incidence)** - રોગ, ગુનો કે અન્ય અનિચ્છનીય વસ્તુની ઘટના બનવાની ક્રિયા, દર કે આવૃત્તિ.

**આયનકારી (Ionizing)** - વિકિરણ પરમાણુઓ કે અણુઓમાંથી વીજાણુઓ મુક્ત કરી શકે તેટલી ઊર્જાનું વહન કરતું વિકિરણ. તે શક્તિશાળી ઉપ-પરમાણ્વીય કણો, આયનો કે પરમાણુઓનું બનેલું હોય છે અને અત્યંત ઝડપથી ગતિ દાખવે છે. ગેમા કિરણો, ક્ષ-કિરણો અને વિદ્યુતચુંબકીય પટનાં ઉચ્ચ ઊર્જા ધરાવતાં પારજાંબલી કિરણો આયનકારી વિકિરણ છે.

**આસક્તિ સૂચકાંક (avidity index)** - વ્યક્તિગત અસહસંયોજક (non-covalent) બંધન આંતરક્રિયાઓની બહુબંધુતા(multiple affinities)ની સંચિત શક્તિનો સૂચકાંક. દા. ત., પ્રોટીનગ્રાહી અને તેના સંલગ્ની (ligand) વચ્ચે રહેલી કાર્યાત્મક (functional) બંધુતા. આયન, અણુ કે અણુઓનો એવો સમૂહ જે અન્ય રાસાયણિક પદાર્થ સાથે વધારે મોટું સંકુલ બનાવવા બંધન પામે

- તેને સંલગ્ન કહે છે.

**આંતર ઉદરાવરણીય (interperitoneal)** - બે ઉદરાવરણની વચ્ચેની રચના કે ભાગ.

**ઉચ્ચ નિષ્પાદન દ્રવ વર્ણલેખન (High performance Liquid chromatography HPLC)** - મિશ્રણમાં રહેલા પ્રત્યેક ઘટકને અલગ કરવા, ઓળખવા અને માત્રા નક્કી કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી વિશ્લેષણાત્મક રસાયણની અત્યંત સુધારેલી સ્તંભ વર્ણલેખનની પદ્ધતિ. તે રાસાયણિક વિશ્લેષણ માટેનું શક્તિશાળી સાધન ગણાય છે.

**ઉચ્છેદન (excision)** - શરીરમાં કાપ મૂકી પેશી બહાર કાઢી લેવામાં આવે છે. દા.ત., જૈવ પરીક્ષણ (biopsy) ઉત્સેચક - પ્રોટીનનો બનેલો જૈવિક ઉદ્દીપક. તે જૈવરાસાયણિક પ્રક્રિયાનો દર ઝડપી બનાવે છે.

**ઉદરાવરણ (Peritoneum)** - શરીરગુહા(ટેલકોષ્ટ)ની ફરતે આવેલું આવરણ તે લસીસ્તર(લસિકાનું બનેલું સ્તર)નું બનેલું હોય છે.

**ઉપપર્ણ (stipule)** - પર્ણતલની બંને બાજુએ આવેલા પાતળી દોરી જેવા લીલા રંગના ટૂંકા પ્રવર્ધોને ઉપપર્ણ કહે છે.

**ઉર્ધ્વનિયમન (upregulation)** - લક્ષિત કોષોની સપાટી ઉપર ગ્રાહીઓ(receptors)ની સંખ્યામાં વધારો થતાં કોષો અંતઃસ્રાવ કે અન્ય પ્રક્રિયક માટે વધારે સંવેદી બને છે. અથવા RNA કે પ્રોટીન જેવાં કોષીય ઘટકોની માત્રામાં વધારો કરતી ક્રિયા. દા. ત., જ્યારે વિદેશી જૈવિક અણુ ડાયોક્સિન આપવામાં આવે ત્યારે સાયકોકોમ p450 ઉત્સેચકોની માત્રામાં વધારો થાય છે.

**કણાભસૂત્ર (mitochondrion)** - સુકોષકેન્દ્રી(eukaryotic) કોષમાં આવેલી શ્વસનની ક્રિયા સાથે સંકળાયેલી બેવડા પટલ વડે બંધિત અંગિકા. તેને કોષનું 'શક્તિઘર' (powerhouse) કહે છે. તે રાસાયણિક ઊર્જા તરીકે કોષમાં ઉપયોગમાં લેવાતા એડીનોસાઇન ટ્રાઇફોસ્ફેટ (ATP)નો પુરવઠો પૂરો પાડે છે.

**કણિકાયન પેશી (granulation tissue)** - વિરોહણ(healing)ની પ્રક્રિયા દરમિયાન વ્રણની તલપ્રદેશેથી નવી સંયોજન પેશી અને સૂક્ષ્મ રુધિરવાહિનીઓ ઉત્પન્ન થાય છે. તે મૃદુ, રતાશ પડતી અને કણિકાઓયુક્ત હોય છે. તેમાં કોલેજન વિપુલ પ્રમાણમાં હોય છે.

**ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા (કોષીય આત્મહત્યા) - (apoptosis-falling off)** કાર્યક્રમિત (programmed) કોષમૃત્યુ. જૈવરાસાયણિક ઘટનાઓ દ્વારા કોષમાં થતા પિટકકરણ (blebbing), કોષનું સંકોચન, કોષકેન્દ્રીય અવખંડન,

રંગતત્ત્વજાલ(chromation)નું સંઘનન (condensation), રંગસૂત્રીય DNAનું વિખંડન અને સમગ્ર સંદેશક(m) RNAનું વિઘટન જેવા કોષીય ફેરફારો કોષને મૃત્યુ તરફ દોરી જાય છે.

કુદરતી મારક કોષ (Natural killer cells, NKcells) કોષવિષાળુ(-cytotoxic) લસિકાકણ (શ્વેતકણનો એક પ્રકાર) કુદરતી પ્રતિરક્ષાતંત્રનું એક ઘટક છે. તે કેટલાક કેન્સરના કોષો અને વાઇરસ- સંક્રમિત કોષો સાથે જોડાઈ પ્રતિજન(antigen)ના ઉત્તેજન સિવાય તેમને પર્ફોરિન ધરાવતી કણિકાઓના નિવેશન(insertion) દ્વારા મારી નાખે છે.

**કૂટ ઔષધ (placebo)** - ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) અસર વિનાનું ઔષધ. તે જૈવિક રીતે સક્રિય ઔષધની પ્રાયોગિક કે ચિકિત્સીય કાર્યસાધકતાના પરીક્ષણમાં નિયંત્રિત તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે અથવા ઔષધ લેવાના આગ્રહી દર્દીના સંતોષ માટે પણ આપવામાં આવે છે.

**કોષચક્ર (cellcycle)** - કોષચક્ર દરમિયાન કોષમાં થતી એવી ક્રમિક શ્રેણીબદ્ધ ઘટનાઓ જેથી કોષનું વિભાજન થાય છે. તે દરમિયાન કોષવૃદ્ધિ, DNAનું પ્રતિકૃતીકરણ (replication) અને દુહિતૃ કોષોમાં બેવડાયેલાં રંગસૂત્રોનું વિતરણ થાય છે.

**ખાત (crypt)** - નાની કોથળી, પુટિકા, સૂક્ષ્મગુહા. દા. ત., આંતરડામાં આવેલી લાઇબરકુહની ગ્રંથિઓ.

**ગંઠક કોષ (platelet)** - રુધિરમાં આવેલ બિંબ આકારના કોષો. તેઓ રુધિર ગંઠાવાની પ્રક્રિયા સાથે સંકળાયેલા હોય છે.

**ગંઠન (coagulation)** - કલિલ પ્રવાહીનું જેલી જેવા જથ્થામાં રૂપાંતર પામવાની પ્રક્રિયા. જેમ કે રક્તગંઠન. આ પ્રક્રિયા દરમિયાન પ્રવાહીમય રક્તનું ઘન અવસ્થામાં પરિવર્તન થાય છે.

**ગ્રંથ્યાર્બુદ (adenocarcinoma)** ગ્રંથીય રચનાઓમાંથી ઉત્પન્ન થતું અધિચ્છદીય દુર્દમ અર્બુદ (ગાંઠ).

**ગ્લાયકોસીલીકરણ (glycation)** - ઉત્સેચકીય નિયમન સિવાય ગ્લુકોઝ કે ફ્રુક્ટોઝ જેવી શર્કરાના અણુઓ પ્રોટીન કે લિપિડના અણુઓ સાથે સહસંયોજનક બંધ વડે જોડાવાની અવ્યવસ્થિત પ્રક્રિયા. તે જૈવ અણુઓના કાર્યને હાનિ પહોંચાડે છે. તેની અંતિમ નીપજો મધુપ્રમેહ, અલ્ઝાઇમર, ધમનીકાર્ડિય, ચિરકાલીન મૂત્રપિંડ નિષ્ફળતા જેવા રોગોના વિકાસ માટે કે તે રોગોની વધારે ખરાબ સ્થિતિ ઉત્પન્ન કરવા માટે એક જવાબદાર પરિબળ છે.

**ચયાપચય (metabolism)** - કોષમાં થતી બધી જ જૈવરાસાયણિક અને ભૌતિક ક્રિયાઓનો સરવાળો, જેથી શરીરની વૃદ્ધિ અને કાર્યો ચાલુ રહે છે. ચયાપચય બે શબ્દોની સંધિથી બનેલો શબ્દ છે : ચય(anabolism)-જે દરમિયાનમાં સરળ પદાર્થોમાંથી પેશીઓ અને અંગોના દ્રવ્ય માટે જટિલ કાર્બનિક પદાર્થોનું નિર્માણ થાય છે. અપચય (catabolism) જે દરમિયાન કોષમાં રહેલા જટિલ કાર્બનિક પદાર્થોનું વિઘટન થાય છે અને ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે, જેનો બીજો જૈવિક ક્રિયાઓમાં ઉપયોગ થાય છે.

**છેદન** - શરીરની પેશીઓમાં સહેતુક કાપ મૂકવામાં આવે છે.

**જલ પ્રતિકર્ષી** - પાણી સાથે અપાકર્ષણ કરતું દ્રવ્ય.

**ડેસિબલ (decible)** - અવાજની કક્ષા દર્શાવતું પરિમાણ. તેનો ઉપયોગ ઇલેક્ટ્રોનિક્સ, સંકેતો(signals) અને સંપર્કમાં થાય છે. તે શક્તિ(power), અવાજનું દ્બાણ, વોલ્ટેજ કે તીવ્રતાનો ગુણોત્તર દર્શાવતી લઘુગુણક પદ્ધતિ છે.

**તનુસ્તર વર્ણલેખન (Thinolayer chromatography)** - ગ્લાસ પ્લેટ કે પ્લાસ્ટિકની શીટ ઉપર અધિશોષકના પાતળા સ્તર (ખાસ કરીને સિલિકા જેલ કે એલ્યુમિનાનું આવરણ) પર અભાષ્પશીલ મિશ્રણોમાંથી સંયોજનોને અલગ કરતી વર્ણલેખન પદ્ધતિ.

**તંતુકોરક (fibroblast)** - આધારદ્રવ્ય, કોલેજનના પૂર્વગો, સ્થિતિસ્થાપક તંતુઓ અને જાલમય તંતુઓ જેવાં બાહ્યકોષીય દ્રવ્યો ઉત્પન્ન કરવા માટે જવાબદાર સંયોજક પેશીમાં વિપુલ પ્રમાણમાં વિતરિત કોષો.

**તીવ્રશ્રાહિતા (anaphylaxis)** - અત્યંત ઉગ્ર ઝડપી પ્રાણઘાતક એલર્જિક પ્રતિક્રિયા. તે પ્રતિજન (antigen) કે એલર્જનને કારણે થતી ક્રિયા છે. આ એલર્જનોમાં ઔષધો (દા. ત., પેનિસિલિન, કીટદંશ, આહાર (મગફળી, શેલ્ફિશ), ક્ષ-કરણ, રંગ, ક્ષીરરસ (latex) વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રતિક્રિયામાં હિસ્ટેમાઈન મુક્ત થાય છે, જેથી સોજા, શ્વસનિકાઓ(bronchioles)નું સંકોચન, હૃદયની નિષ્ફળતા, રુધિરાભિસરણ-નિપાત (collapse) અને કેટલીક વાર મૃત્યુ થાય છે.

**ત્વક્કીલસંધાયી (comedolytic)** ઔષધ કે નીપજ, જે કોમેડોનોના નિર્માણનો પ્રતિરોધ કરે છે. (જ્યારે તેલ અને ત્વચાના કોષો છિદ્રમાં ફસાઈ જાય છે.) આ નીપજો ત્વચાને વધારે અસરકારક રીતે ખેરવે છે, જેથી છિદ્રો ખુલ્લાં રહે છે અને અવરોધતાં નથી.

દા. ત., સ્થાનિક રેટિનોઈડો.

**દંતવેષ્ટ** - આયુર્વેદમાં પાયોરિયાને પૂતિદંત કે દંતવેષ્ટ કહે છે. તેમાં દાંતનાં પેઢાં કે મૂળમાંથી પરુનો વધારે પડતો સ્ત્રાવ થાય છે. દંતવેષ્ટનો બીજો અર્થ પેઢાં (gums) થાય છે.

દાત્રકોષ પાંડુતા (sickle cell anaemia) રક્તકણોનો આનુવંશિક વિકાર. તેમાં ઓક્સિજનનું વહન કરતું હીમોગ્લોબિન વિકૃત હોય છે. રક્તકણો દાતરડા આકારના બને છે. તેનાથી ઉગ્ર ચેપ, ઉગ્ર વેદનાનાં આક્રમણો અને આઘાત જેવી સ્વાસ્થ્યની સમસ્યાઓ ઉદ્ભવે છે. જે ઉગ્ર અને દીર્ઘકાલી હોય છે.

**દ્વિલકી (dimer)** - રચનાની દૃષ્ટિએ બે સમાન એકલક (monomer) ધરાવતું રાસાયણિક સંયોજન. દા. ત., માલ્ટોઝ ગ્લુકોઝના બે અણુઓ ધરાવતી દ્વિશર્કરા (disaccharide) છે.

**નાલવ્રણ (fistula)** - બે પોલાણ ધરાવતાં નળાકાર અંગો કે પોલાણ ધરાવતા અંગ અને શરીરની સપાટી વચ્ચે રહેલો અપસામાન્ય કે શસ્ત્રક્રિયા વડે બનાવાયેલ માર્ગ. દા. ત., ગુદા-નાલવ્રણમાં મળાશયમાં ગૂમડું થતાં તે ફાટે ત્યારે ગુદાની નળી અને ત્વચાની સપાટી વચ્ચે છિદ્ર પડે છે. ઘણા નાલવ્રણ ચેપ કે વ્રણને કારણે ઉદ્ભવે છે.

**નિપત્ર (bract)** - જે પર્ણની કક્ષામાંથી પુષ્પ કે પુષ્પવિન્યાસ ઉત્પન્ન થાય તે પર્ણને નિપત્ર કહે છે.

**નિર્મોક (cast)** - ફાઇબર ગ્લાસ, પ્લાસ્ટિક, કે પ્લાસ્ટર કે પાટાનું બનેલું રક્ષણાત્મક કવચ; જે તૂટેલા કે અસ્થિભંગ ઉપાંગ કે શરીરના અન્ય ભાગને રૂઝ આવે ત્યાં સુધી આવરેલું રાખવામાં આવે છે અથવા શરીરગુહામાં બનતો મૃતકોષોનો અપસામાન્ય સમૂહ કે પોલા અંગ અથવા નલિકા (દા. ત., મૂત્રપિંડ નલિકા કે શ્વસનિકા)માં રચાતો બહિઃસ્ત્રાવી દ્રવ્યનો જથ્થો - જેનો શરીરની બહાર નિકાલ થાય છે.

**ન્યૂનાધિક પ્રક્રિયા** - ઓછાવધતા દરે થતી પ્રક્રિયા.

**પટલ (membrane)** - (1) કોષની ફરતે આવેલું લિપોપ્રોટીન બનેલું આવરણ/પડ. (2) સમગ્ર અંગ કે તેના ભાગની ફરતે આવેલા અથવા પાસપાસેની રચનાઓ અથવા ગુહા / કોટરોને અલગ કરતી પેશીના બનેલા પાતળા સ્તરને પટલ કહે છે. દા. ત., શ્લેષ્મ પટલો.

**પરિદંતશોથ (peridontitis)** - દાંતની ફરતે આવેલી પેશીઓનો સોજો, દાંતના મુકુટના નીચેના ભાગ અને પેઢાં વચ્ચે રહેલી જગામાં થતા વિશિષ્ટ રોગજન્ય જીવાણુઓને કારણે થતો સોજો (periodontitis).



**પરિસંકોચન (peristalsis)** - શ્રેણીબદ્ધ રીતે અનિચ્છાવર્તી સ્નાયુઓ દ્વારા પાચનમાર્ગમાં થતી તરંગિત સંકોચનની ક્રિયા, જેથી ખોરાક પાચનમાર્ગમાં આગળ ધપે છે. આ ક્રિયા મૂત્રપિંડ અને મૂત્રાશયને જોડતી નલિકામાં પણ થાય છે.

**પાત્રે (in vitro)** - કોષ કે જીવંત સજીવમાં જૈવિક ક્રિયા કરાવવાને બદલે પ્રાયોગિક પાત્રે કે અન્ય નિયંત્રિત પર્યાવરણમાં ક્રિયા કરાવવામાં આવે તેને પાત્રે કે જીવબાહ્ય કહે છે.

પારગમ્યતા (પ્રવેશશીલતા) પારગમ્ય થવાની (પ્રસરણ પામવાની કે પસાર થવાની) સ્થિતિ અથવા ગુણ.

**પી (P)** - તે સંભાવ્યતા(probability)ના મૂલ્યનું ટૂંકું સ્વરૂપ છે, અથવા તે સાર્થકતા (significance) મૂલ્ય છે. તે ઇચ્છિત પરિણામથી વિરુદ્ધની તક દર્શાવે છે. દા.ત.  $p < 0.01$  એટલે ચોક્કસ ધારણામાં 1.0 %થી ઓછું જોખમ રહેલું છે.

**પીઠક** - પેટું, અવાળું, બાજઠ, આધાર.

**પીડાસંવેદનરોધી (antinociceptive)** - વેદનાયુક્ત આવેશો માટેની સંવેદનશીલતામાં ઘટાડો કરતો પ્રક્રિયક. તે સંવેદી ચેતાકોષ દ્વારા વેદનાયુક્ત આવેશની થતી પરખનો અવરોધ કરે છે.

**પીયૂષિકા (pituitary)** - ખોપરીના તલભાગમાં આવેલી અસ્થિગુહામાં અધશ્વેતક(hypothalamus)ની નીચે આવેલી વટાણાના કદની મહાઅંતઃસ્રાવી ગ્રંથિ (master endocrine gland).

**પુંજબવન (agglomeration)** - જથ્થામાં એકત્રિત થવાની ક્રિયા. અવ્યવસ્થિત જથ્થો અથવા એકત્રીકરણ.

**પૂર્વોપચાયી (pro-oxidant)** - પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજનના સર્જન કે પ્રતિ-ઉપચાયી તંત્રના પ્રતિરોધ દ્વારા ઉપચાયી પ્રતિબળને પ્રેરતાં રાસાયણિક સંયોજનો. દા.ત., પેરાસિટેમોલની વધુ પડતી માત્રા યકૃતને વિનાશક હાનિ પહોંચાડે છે.

**પેશીક્ષય (necrosis)** - અંગના કેટલાક અથવા બધા કોષો કે પેશીનો રોગ, ભૌતિક કે રાસાયણિક ઈજા અથવા રુધિરનો પુરવઠો અવરોધતાં થતો નાશ.

**પેશીકુંચ (સ્નાયુ પ્રેરણ) - પરિવર્તન (inotropism)** હૃદયના સંકોચન ઉપર થતી અસર. દા. ત., ડાઇજીટેલિસની હૃદયના સંકોચન ઉપર ધનાત્મક પેશીકુંચ પરિવર્તન અને પ્રોપ્રેનોલોલ જેવાં બીટા-અવરોધક ઔષધો હૃદયના

સંકોચન પર ઋણાત્મક પેશીકુંચ પરિવર્તન દર્શાવે છે.

**પોષણ ઔષધવિજ્ઞાનીય (nutraceutical)** - આહારમાંથી પ્રાપ્ત થતા મૂળભૂત પોષણ-મૂલ્ય ઉપરાંત આહાર સ્ત્રોતોમાંથી ઉત્પન્ન કરેલ વધારાના સ્વાસ્થ્ય લાભો આપતી નીપજો, જેમનો સામાન્ય સ્વાસ્થ્યવર્ધન, લક્ષણોનું નિયમન અને દુર્દમ (malignant) પ્રક્રિયાઓને નિવારવા ઉપયોગ થાય છે. તે 'nutrient' અને 'pharmaceutical' એમ બે શબ્દોથી બનેલો એક શબ્દ છે.

**પ્રતિરક્ષા (immunity)** - રોગ સામે કુદરતી અથવા પ્રાપ્ત (acquired) અવરોધ કરતી સ્થિતિ. ચેપ, રોગ કે અનિચ્છનીય જૈવિક આક્રમણ સામે સંઘર્ષ કરવા પૂરતી જૈવિક સુરક્ષાની સમતુલિત અવસ્થા અને એલર્જી તથા સ્વરોગક્ષમ(autoimmune) રોગો ટાળવાની પૂરતી સહયતા.

**પ્રતિરક્ષા અવશોષણ (immunoblotting)** - પ્રતિજનો(antigens)ને વીજકણસંચલન (electrophoresis) દ્વારા અલગ કરી તેમને નાઇટ્રોસેલ્યુલોઝ પત્ર ઉપર અવસંજિત થવા દેવામાં આવે છે; જ્યાં તેઓ મુક્તપણે બંધન પામે છે અને પછી અંકિત (labelled) પ્રતિદ્રવ્યો વડે અભિરંજિત કરી તેમને ઓળખવામાં આવે છે.

**પ્રતિરક્ષાનિયામકી (immunomodulatory)** - પ્રતિરક્ષાવિજ્ઞાનીય પરિવર્તન, અનુકૂલન અથવા નિયમન. તે એક અથવા વધારે પ્રતિરક્ષી કાર્યોમાં ફેરફાર કે નિયમન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. પ્રતિરક્ષાનિયામકી પ્રક્રિયક પ્રતિરક્ષાતંત્ર પર તેની અસરને આધારે પ્રતિરક્ષા નિરોધક (immunosuppressant) કે પ્રતિરક્ષાઉત્તેજક (immunostimulator) ઔષધ તરીકે કાર્ય કરે છે.

**પ્રત્યાવર્તન (reversal)** - વિપરીત દિશામાં કે સ્થિતિમાં પ્રક્રિયાના માર્ગમાં થતો ફેરફાર.

**પ્રત્યૂર્જકતા (allergy)** - ચોક્કસ આહાર, પરાગરજ, ઇતડી, ફૂગના બીજાણુઓ, કીટદંશ, ઔષધ, પાણેલાં પ્રાણીનો ખોડો જેવા પદાર્થો પ્રત્યૂર્જકો (allergens) દ્વારા શરીર અતિસંવેદી હાનિકારક પ્રતિરક્ષી પ્રતિક્રિયા દર્શાવે છે. આ ક્રિયાને પ્રત્યૂર્જકતા / અતિપ્રતિગ્રાહિતા કહે છે.

**બહિકોષિતા (exocytosis)** - એવી કોષીય પ્રક્રિયા જેમાં કોષ અંતકોષીય પુટિકાઓ (intracellular vesicles), સ્નાવી નીપજો, ઉત્સર્ગ દ્રવ્યો, રાસાયણિક પ્રેષકો (chemical transmitters) ઉત્સેચકો, અંતઃસ્નાવો, પ્રતિદ્રવ્યો, પ્રોટીનો વગેરેને કોષરસમાંથી રસસ્તરમાં થઈને સક્રિય વહન (active transport) દ્વારા બહાર ધકેલવામાં આવે છે.

**મુક્તમૂલકો (free radicals)** - સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ ધરાવી શકતો અને પરમાણ્વિક કક્ષામાં અયુગ્મ ઇલેક્ટ્રોન ધરાવતો કોઈ પણ આણ્વિક પ્રકાર. ઘણા મુક્તમૂલકો અસ્થાયી અને અત્યંત પ્રતિક્રિયાશીલ હોય છે. દા. ત., હાઇડ્રોક્સિલ મૂલક, સુપરઑક્સાઇડ એનાયન મૂલક, હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ, એકલ ઑક્સિજન, હાઇપોકલોરાઇટ, નાઇટ્રિક ઑક્સાઇડ મૂલક, પેરોક્સિનાઇટ્રાઇટ મૂલક. તેઓ કોષપટલો, કોષકેન્દ્ર, DNA, RNA, પ્રોટીન, કાર્બોહિડ્રેટો અને લિપિડ જેવા જૈવિક રીતે આવશ્યક અણુઓને હાનિ પહોંચાડે છે.

**રસાંકુર (villus)** - અધિચ્છદીય કોષોની બાહ્ય સપાટીએ નીકળતા સૂક્ષ્મ નલિકાકાર કોષીય પટલના બનેલા પ્રવર્ધો. તેઓ કોષની સપાટીનો વિસ્તાર વધારે છે અને શોષક અને સ્નાવી કોષોમાં જોવા મળે છે. તેઓ નાના આંતરડામાં બ્રશ બોર્ડર બનાવે છે. ઈંડાંની જીવદ્રવ્યોની સપાટી ઉપર પણ તેઓ જોવા મળે છે. શુક્રકોષોને ઈંડાંની સપાટી ઉપર લાંગરવામાં તેઓ મદદ કરે છે.

**રંગસૂત્રીય વિપથન (chromosomal aberration)** - કોઈ પણ સજીવની જાતિમાં તેનાં રંગસૂત્રો પૈકી કોઈ પણ રંગસૂત્રની રચના કે સંખ્યામાં થતો ફેરફાર. મનુષ્યમાં જોવા મળતી અશક્તતાઓ અને વિકારો દૈહિક અને લૈંગિક રંગસૂત્રોના વિપથનો સાથે સંકળાયેલાં છે. દા.ત., ડાઉન સંલક્ષણ, ટર્નર સંલક્ષણ અને ક્લાઇન્ફેલ્ટર સંલક્ષણ.

**રેચક (laxative)** - મળાશય ખાલી કરવા અથવા પોચો કે વધારે જથ્થામાં મળ કાઢવા ઉત્તેજિત કરતું કે વારંવારતા વધારતું ઔષધ. સામાન્ય રેચકોમાં દિવેલ, સોનામુખી અને તેનાં વ્યુત્પન્નો, મેંગનેશિયમ સલ્ફેટ, મિથાઇલ સેલ્યુલોસ વગેરે.

**લઘુપુષ્પગુચ્છ (panicle)** - બહુશાખિત પુષ્પવિન્યાસ. તેની દરેક શાખા ઉપર સામાન્યતઃ કલગી પ્રકારની પુષ્પોની ગોઠવણી જોવા મળે છે. શાખાઓ ઉપર પુષ્પગુચ્છ શિથિલ રીતે ગોઠવાઈ પિરામિડ આકાર ધારણ કરે છે.

**લસિકા (lymph)** - લસિકાતંત્રની વાહિનીઓમાં વહેતું અને રુધિરકેશિકાઓમાંના રુધિરમાંથી પેશી કે કોષોની આસપાસ સ્રવતું સ્હેજ આલ્કેલાઇન, રંગહીન, ગંઠાઈ શકતું પ્રવાહી છે. તે રુધિરરસ જેવું જ બંધારણ ધરાવે છે; પરંતુ તેમાં થોડુંક પ્રોટીન અને લસિકાકણો (lympocytes) હોય છે. તે લસિકાગાંઠોમાંથી પસાર થઈ છેવટે ઉરસીય વાહિનીમાં થઈ રુધિરરસમાં ભળી જાય છે. તે પોષક દ્રવ્યો અને  $O_2$  કોષોને પહોંચાડે છે અને ઉત્સર્ગ દ્રવ્યો, વિષાળુ તત્ત્વોનો તથા  $CO_2$  નિકાલ કરે છે.

**વર્ણકત્તા (pigmentation)** - ખાસ કરીને વધારે પડતા જથ્થામાં કોઈ એક રંગકદ્રવ્યનું શરીરમાં થતા નિક્ષેપણ દ્વારા શરીરમાં વર્ણકતા ઉત્પન્ન થાય છે.

**વાહિકાજનન (mangiogenesis)** - વૃદ્ધિ અને વિકાસ દરમિયાન થતી નવી રુધિરવાહિનીઓના નિર્માણની સામાન્ય જીવંત ક્રિયા. આ પ્રક્રિયા અર્બુદના વિકાસ માટે અનિવાર્ય છે અને વૃદ્ધિકારકો દ્વારા તેનું વર્ધન થાય છે. તે વ્રણવિરોહણ અને કણિકાયન પેશીના નિર્માણ સમયે પણ થાય છે.

**વિક્ષતિ (lesion)** - અંગ કે પેશીનો એવો ભાગ જેને ઈજા કે રોગ જેમ કે, વ્રણ, ચાંદું, ગૂમડું કે અર્બુદ દ્વારા હાનિ પહોંચી હોય તેને વિક્ષતિ કહે છે.

**વિનાશક માત્રા (dethal dose)** - તે આપેલા પદાર્થ કે વિકિરણના પ્રકારની વિનાશકતા(lethality)નું સૂચન કરે છે. દરેક વ્યક્તિમાં પ્રતિરોધ(resistance)માં તફાવત હોવાથી વિનાશક માત્રા જુદી જુદી હોય છે. તે (આપેલ માત્રા / કિગ્રા. શરીરનાં વજને) પ્રાયોગિક પ્રાણીઓનાં મૃત્યુની ટકાવારી દર્શાવે છે. તે આપેલા દ્રવ્યની વિષાળુતાનું પ્રમાણિત માપ છે.

**વિદેશી જૈવિક સંયોજન (xenobiotic)** - જૈવિક તંત્રને આપવામાં આવતું વિદેશી રાસાયણિક સંયોજન. પ્રાણીઓ અને મનુષ્યના સંબંધે આ સંયોજનોમાં ઔષધો, ઔષધ ચયાપચયકો (metabolites) અને શરીર દ્વારા ઉત્પન્ન થતાં પ્રદૂષકો જેવાં પર્યાવરણીય સંયોજનો (જેમાં સાંશ્લેષિક જંતુનાશકો, શાકનાશકો (herbicides) અને ઔદ્યોગિક પ્રદૂષકોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

**વિપુલોદ્ભવન (proliferation)** - ઝડપી અને અત્યંત વિપુલ પ્રમાણમાં વૃદ્ધિ અથવા કોષોનું ઉત્પાદન અને પ્રસાર કે વધારો. કેન્સરના રોગમાં આ ક્રિયા અપસામાન્ય હોય છે. કેન્સરના કોષો અત્યંત વિપુલોદ્ભવી હોય છે. તેમની કોષવિભાજનની ક્રિયાનો દર અનિયંત્રિત અને ઝડપી હોય છે.

**વિફાઈબ્રિનોજનીકરણ (defibrinogentation)** - રુધિરમાંથી ફાઈબ્રિનનો નિકાલ. ફાઈબ્રિનસંલાયી (fibrinolytic) ચિકિત્સામાં આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે. વિફાઈબ્રિનોજનીકરણ કરતા પ્રક્રિયકો થ્રોમ્બિન જેવા ઉત્સેચકો (એન્કોડ અને બેટ્રોકેસીબિન) અંતઃજીવે ફાઈબ્રિનના સૂક્ષ્મ ગંઠકો(microdots) ના નિર્માણને પ્રેરે છે. આ સૂક્ષ્મ ગંઠકોનો તેમની વિશિષ્ટ ભૌતિક-રાસાયણિક રચનાને કારણે જાલીય અંતરજીવીય તંત્ર (reticuloendothelial system) દ્વારા વધારે સરળતાથી નિકાલ થાય છે.

**વિરેચક (cathartic)** - (1) મળોત્સર્ગને વધારે ઝડપી બનાવતો પદાર્થ. રેચકથી વિરુદ્ધ તે મળને સામાન્ય રીતે મૃદુ બનાવી મળોત્સર્ગને સરળ બનાવે

છે. તે સંભવ છે કે કોઈ પદાર્થ રેચક અને વિરેચક બંને હોઈ શકે છે. (2) પ્રબળ આવેશો(emotions)ની ખુલ્લી અભિવ્યક્તિ દ્વારા પ્રાપ્ત થતી મનોવિજ્ઞાનીય (psychological) વિશ્રાંતિ. આ ક્રિયાને પણ વિરેચન (catharsis) કહે છે.

**શૂકી (spike)** - પુષ્પવિન્યાસનો એક પ્રકાર જેમાં તેનો મુખ્ય અક્ષ લાંબો, અશાખિત, તેના ઉપર અદંડી દ્વિલિંગી કે એકલિંગી પુષ્પો ઉત્પન્ન થાય છે. દા. ત., અંધેડો.

**શ્લેષક / સ્નાવ (synovial)** - ચલિત સાંધો (diarthrosis) સૂચવતો કે તેની સાથે સંબંધ દર્શાવતો સાંધાનો પ્રકાર - જે જાડી સ્થિતિસ્થાપક કલા (synovial membrane) દ્વારા આવરિત હોય છે. તે કોથળી જેવી રચના બનાવે છે; જેમાં આ કલા દ્વારા ઘટ્ટ શ્લેષ્મી પ્રવાહીનો સ્નાવ થાય છે. આ સ્નાવ સાંધાનું ઊંજણ (lubrication) કરે છે.

**સમસ્થિતિ (homeostasis)** - જૈવિક તંત્રો દ્વારા થતી સ્વનિયંત્રિત પ્રક્રિયા જે તેના અસ્તિત્વ માટે તેને અસર કરતાં પરિબળોનું ઇષ્ટતમીકરણ કરી સ્થાયિત્વ(stability)ની જાળવણી કરવાનું વલણ ધરાવે છે.

**સહક્રિયાશીલ (synergistic)** - 1. એક ઔષધ બીજા ઔષધ સાથે આંતરક્રિયા કરી સક્રિયતામાં વધારો કરે, જે બંને ઔષધો જુદાં જુદાં આપતાં થતી કુલ અસર કરતાં વધારે હોય. દા. ત., સોડિયમ એમિનો સેલિસિલેટ અને સ્ટ્રેપ્ટોમાયસિન ક્ષયની ચિકિત્સામાં સાથે આપવામાં આવે છે. બે કે તેથી વધારે રચનાઓ કે ઔષધો દ્વારા સહસંબંધિત અથવા સહકારાત્મક ક્રિયા.

**સંલાયીકાય (lysosome)** - સુકોષકેન્દ્રી કોષોના કોષરસમાં આવેલી પટલ વડે આવરિત અને જલવિઘટનીય(hydrolyzing) ઉત્સેચકો ધરાવતી અંગિકા.

**સામયિક ગતિપરિવર્તક (chronotropic)** - દેહધાર્મિક પ્રક્રિયાનો દર કે સમયને અસર કરતું ઔષધ. ધનાત્મક સામયિક ગતિ-પરિવર્તકોમાં એટ્રોપિન, ડોપામાઈન, એપિનેફ્રાઈન, આઈસોપ્રોટેરેનોલ અને થીઓફાઈલિન તથા નકારાત્મક સામયિક ગતિપરિવર્તકોમાં મેટાપ્રોલોલ જેવા બીટા અવરોધકો, એસિટોકોલાઈન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

**સૂક્ષ્મકાય (microsome)** - કોષના કોષરસમાં આવેલ સૂક્ષ્મકણ જે વિખંડિત કણિકામય અંતઃરસજાલ ધરાવે છે.

**સૂચ્યાગ્રી પર્ણ (acicular leaf apex)** - સોયાકાર પર્ણાગ્ર ધરાવતું પર્ણ.

**સૂત્રભંગ (chromosomal breakage)** - વિકરણ અથવા વિષાળુ રસાયણ દ્વારા થતું રંગસૂત્રનું ભંગાણ. તેને કારણે ઉત્પન્ન થતા બે ખંડો ફરીથી જોડાઈ

શકે અથવા તે બીજા રંગસૂત્રના તૂટેલા ખંડ સાથે જોડાઈ શકે. અયુગ્મ રંગસૂત્ર ખંડ દ્વારા દુર્દમ કે પૂર્વ દુર્દમ (pre-malignant) વિકારો ઉત્પન્ન થાય છે.

**સ્તાંભિકા કોષ (mast cell)** - મજજાભ (myeloid) સ્રોત કોષ (stem cell) માંથી ઉદ્ભવતો સંયોજક પેશીમાં આવેલો મોટો અને અનેક મોટી અલ્કલ-રંગગ્રાહી કણિકાઓ ધરાવતો કોષ. આ કણિકાઓ હિપેરિન, હિસ્ટેમાઇન અને સેરોટોનિન ધરાવે છે; જેઓ શોથ (inflammation) અને ઍલર્જિક પ્રતિક્રિયા દરમિયાન મુક્ત થાય છે. તેઓ પ્રતિરક્ષા તથા ચેતાપ્રતિરક્ષાતંત્રનો ભાગ છે.

**સ્થાનાંતર (metastasis)** જ્યાંથી કેન્સર શરૂ થયું હોય તે અંગમાંથી બીજા અંગ કે પેશીમાં કેન્સરના કોષોની ગતિ કે પ્રસાર. તેઓ રુધિર, લસિકા કે ઉદરાવરણ દ્વારા સામાન્યતઃ ફેલાય છે. જો કેન્સર આ રીતે સ્થાનાંતર પામે તો તેને 'સ્થાનાંતરિત' (metastasized) કહે છે.

## આયુર્વેદિક પરિભાષા

અગ્નિમાંદે - પાચનની ક્રિયામાં મંદતા કે હાનિ.

અજીર્ણ (Dyspepsia) - અપચો, અપચન, દુષ્પચન.

અધ્વઅતિભિન્ન - ખૂબ લાંબું ચાલવાથી થાકી જનાર વ્યક્તિ.

અનુલોમન - જે દ્રવ્ય કાચા મળને પકવી રૂંધાયેલા દોષોને અધોમાર્ગ દ્વારા બહાર ઉત્સર્જિત કરે તેને અનુલોમન દ્રવ્ય કહે છે. દા. ત., હરડે.

અભિષ્યંદ - નેત્રશ્લેષ્માશોથ (conjunctivitis).

અમ્લ - દાંતને અંબાવતો, લાળરસ વહેવડાવતો, પરસેવો લાવતો, ખાટો, મુખશુદ્ધિ કરતો અને ખાવામાં રુચિ જન્માવતો રસ.

અશ્મરી - પથરીનો રોગ (calculus)

અંગદાહ - સમગ્ર શરીરમાં થતી બળતરાની લાગણી.

અંગાવસાદ - શરીરનો દુઃખાવો.

અંતક - ઘાતક, નાશ કરનાર.

આક્ષેપ (conversion) - ઉદ્વેષ્ટ, તાણ.

આધ્માન - આફરો, પેટ ફૂલવું (Flatulance with gurgling sound).

આનાહ - આફરો, પેટ ચઢવું.

આમ - કાયો પર્યા વિનાનો મળ.

આમવાત - કાયો મળ અને વાયુ (Rheumatism)

આમદોષ - દુષ્પચન અને ચયાપચયમાં થતી હાનિથી ઉદ્ભવતી નીપજો.

આમાતિસાર - અપચનને કારણે થતો અતિસાર (diarrhoea).

આયુષ્ય - જીવનઅવધિની સુધારણા કરનાર. દા. ત., ગળો, હરડે, આમળા, બ્રાહ્મી, સાટોડી, ડોડી.

આર્તવજનન - જે દ્રવ્ય ગર્ભાશયને ઉત્તેજિત કરી આર્તવ લાવે તેને આર્તવજનન કહે છે. દા. ત., અર્ગટ, એળિયો, ગાંજો, કપૂર.

ઉત્કલેશ (broncho-irritants) - વમન, ઊલટી કરાવનારાં દ્રવ્ય, દા. ત. અરીઠાં, અનંતમૂલ.

ઉતાર - દાડ, ઝેર, દવા વગેરેની અસર દૂર કરવાનો ઉપાય.

ઉદર - પેટ, જઠર, વધરાવળ, ઉદરરોગ.

ઉદાવર્ત - પેટનો રોગ, ગોળો, વાયુની ઊર્ધ્વ ગતિવાળી સ્થિતિ.

ઉદ્વેષ્ટ - આંકડી, ખેંચ, તાણ.

ઉપદંશ - ચાંદીનો રોગ, દંશ, ડંખ.

ઉરુસ્તંભ - જાંઘ જકડાઈ જઈ સંજ્ઞાહીન બનવી.

ઉષ્ણ - શીતથી વિપરીત, આગ્નેય ગુણ, પાચન, ભ્રમ, તૃષ્ણા, ગ્લાનિ, સ્વેદ, દાહ, શીઘ્ર પાક અને વાત કફનું શમન કરનાર, પરસેવો લાવવાની શક્તિ ધરાવનાર. દા. ત., ચિત્રક, હીંગ,

ઉષ્ણાર્ત - સૂર્યપ્રકાશમાં લાંબો સમય રહેનાર.

ઓકારી - ઊલટી, વમન.

કટિસ્નાન(sitz) - બે મોટા ચમચા હરડે કે ત્રિક્ષ્ણા ચૂર્ણને અર્ધું પાણી ભરેલ તબક્કામાં નાખી તેમાં 10 મિનિટ માટે બેસી અને પછી સ્નાન કરવાથી હરસ ફૂલવાની ક્રિયામાં ઘટાડો થાય છે અને રૂઝ આવે છે.

કટુ - તીખો રસ, જીભની ટોચે ઉદ્વેગ જન્માવે, મોંમાં બળતરા ઉત્પન્ન કરતો, મોં, નાક અને આંખમાંથી સ્નાવ કરાવતો, શરીરમાં વિદાહ જન્માવતો રસ.

કઠિન - જે શરીરને કઠોરતા અને દઢતા આપે તે ગુણ. તે વાતવર્ધક, ધાતુઓ ઢ કરે, મળ સૂકવે અને તેનો આધાર પૃથ્વી મહાભૂત છે. દા. ત., પ્રવાહ.

કફપ્રસેક - કફદોષને કારણે લાળનો થતો વધારે પડતો સ્નાવ.

કર્મ (Action) - શરીરમાં દ્રવ્ય દ્વારા રસ, ગુણ વગેરે વડે થતા ફેરફારો. દા. ત., પંચકર્મ, લંઘન, બુંહણ વગેરે.

કલમ - શ્રમ કર્યા વિનાનો થાક (langour)

કલ્ક - લીલા કે સૂકા દ્રવ્યને લસોટી ચટણી જેવું બનાવવાની ક્રિયા.

ક્વાથ - એક ભાગ ચૂર્ણિત (નહિ સૂક્ષ્મ કે નહિ જાડું) દ્રવ્યને 16 ભાગ પાણીમાં ઉમેરી માટીના પાત્રમાં ધીમેથી ઉકાળવામાં આવે છે. બે ભાગનું પાણી બાકી રહે ત્યારે ઉતારી લઈ કપડા વડે ગાળી સહેજ ગરમ હોય ત્યારે દર્દીને પિવડાવાય છે. તેને ક્વાથ કહે છે.

કષાય - તૂરો રસ, જીભમાં વિશદતા, સ્તબ્ધતા અને જડતા ઉત્પન્ન કરે, મોં સૂકવે, જીભ જકડાવે, કંઠ ભીંસે, હૃદયમાં ખેંચવા જેવી પીડા ઉત્પન્ન કરે.



ક્ષુત - છીંક.

કંઠસર્પ - ગળાનો એક જાતનો રોગ.

કંડૂ - (Itching) ખંજવાળ, ખૂજલી, ચળ, ખરજ.

કાસ - ઉધરસ, ખાંસી, કફ.

કાસહર - ખાંસીનો નાશ કરનાર.

કુષ્ઠ - રક્તપિત્ત, કોઢ.

કેશશાત - વાળ ખરવા.

કેશ્ય - વાળની ગુણસુધારણા અને વાળની વૃદ્ધિનું ઉત્તેજન

કૃષ્ણીકરણ - ત્વચા કાળી પડવાની ક્રિયા.

ખાલિત્ય - ટાલ, વાળ ખરવાનો રોગ

ગર - મંદ / સંચિત વિષ

ગુણ (property) - દ્રવ્યમાં આશ્રિત, કર્મરહિત અને કાર્ય માટે અસમવાયી કારણ હોય તેને ગુણ કહે છે. દ્રવ્ય કર્મ કરવા માટે ત્યારે સમર્થ હોય છે; જ્યારે તેમાં યોગ્ય ગુણાધાન થયેલું હોય છે. શીત, ઉષ્ણ, રિનગ્ધ, રુક્ષ જેવી દ્રવ્યોની લાક્ષણિકતાઓને ગુણો કહે છે.

ગુરુ - જે દ્રવ્ય શરીરને પુષ્ટ બનાવે, પૌષ્ટિક, બૃંહણ, વાતહર, કફવર્ધક, મળવર્ધક, મંદાગ્નિકર, તૃપ્તિજનન તથા ગ્લાનિ અને શિથિલતા ઉત્પન્ન કરે અને લાંબા સમયે પરો તે ગુણ. દા.ત., અડદ, મૂસળી.

ગુલ્મ - ઉદરની ગાંઠ.

ગ્રહણી - દુર્શોષણ સંલક્ષણ; સપીડ કુંચન, દુર્ગંધ મારતો મળ અને મળમાં શ્લેષ્મનાં લક્ષણો ધરાવતો નાના આંતરડાને અસર કરતો રોગ; નાનું આંતરડું જ્યાં ખોરાકનું પાચન અને શોષણ થાય છે.

ગ્રંથિવિસર્પ (પહાડી રતવા) - ત્વચા ઉપર ગ્રંથીય ફોલ્લીઓ ઉત્પન્ન થાય અને ઉગ્ર વેદના થાય તે રોગ. દર્દી કફ અને મૂર્છા અનુભવે છે. આ એક ગંભીર સ્થિતિ છે.

ગૃધ્રસી (sciatica) - એક જાતનો વાયુનો રોગ, કમરમાં ભરેલી ઉસણ, રાંઝણ

ચક્ષુષ્ય - આંખ માટે ગુણકારી દ્રવ્ય.

ચિપ્પ - નખનો રોગ.

છર્દિ - ઊલટી, વમન.

જાલગર્દભ - શરીર ઉપર ઘણી ફોલ્લીઓ કરતો ત્વચાનો રોગ.

તપ્તદ્રવદાહ (scald) - ગરમ પાણી કે પ્રવાહી અથવા વાયુ દ્વારા થતી બળતરા કે દાહનો પ્રકાર.

તિક્ત - કડવો રસ. જીભની અન્ય સંગ્રહણશક્તિનો નાશ કરે, સ્વાદનો નાશ થાય, મોં સાફ કરે, શોષ ઉત્પન્ન કરે, અરુચિનો નાશ કરી આનંદ આપતો રસ.

તીક્ષ્ણ - શોધન કરવાની વિશેષ શક્તિ ધરાવનાર, પિત્તકર, કફવાતહર, ધાતુઓ ઘટાડનાર, શરીર પાતળું બનાવનાર (લેખન), મળ, મૂત્ર, સ્વેદ બહાર કાઢનાર, ઉત્તેજક અને દાહ, પાક તથા સ્નાવજનક. દા. ત., કાળાં મરી, ભિલામો.

ત્રિદોષહર - વાત, પિત્ત અને કફ આ ત્રણેય દોષનો નાશ કરનાર.

ત્વગ્નકિત્તમાકર(erythrematous) - ચામડી પર જે દ્રવ્ય લાગવાથી ચામડી લાલ થઈ જાય અને કોઈ વખતે ફોલ્લી પણ થાય તેવું દ્રવ્ય. દા.ત., રાઈ, ચિત્રકમૂળ, આગિયો.

દાહપ્રશમન(refrigerant) - શરીરની ગરમી ઓછી કરતાં દ્રવ્યો. ગળામાં અને મોંમાં આર્દ્રતા ઉત્પન્ન કરી તૃષ્ણા ઓછી કરે. દા. ત. ફળોના રસ, અંજન, ગુડૂચી, લાલ ચંદન, સાકર, કમળ.

દીપન - જઠરાગ્નિ(ક્ષુધા)નું દીપન(વધારે) કરે તે દ્રવ્ય. જઠરની શ્લેષ્મકલાને ઉત્તેજિત કરી જઠરરસને વધારનાર ઔષધિ. દા.ત., સૂંઠ, અજમો, ફુંદીનો, મરી, વરિયાળી.

દીપનપાયન - જે જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત કરે અને આમનું પાયન પણ કરે તે દ્રવ્ય. દા. ત., ચિત્રાનું મૂળ.

દષ્ટિમાંદ્ય દષ્ટિની - મંદતા.

દોષકર્મ - વાત, પિત્ત અને કફને દોષ કહે છે, તેમની ક્રિયાઓને દોષકર્મ કહે છે.

દોષઘ્નતા - દોષ કે દોષો(વાત, પિત્ત અને કફ)ના નાશ સાથે સંકળાયેલ ક્રિયા. કુદરતી નિર્વિષાળુતા.

ધાતુ - રસ, રક્ત, માંસ, મેદ, અસ્થિ, મજ્જા અને શુક્રને ધાતુ કહે છે. ચરક દોષ, ધાતુ અને મળ ત્રણેયને 'ધાતુ' ગણાવે છે.

ધાતુવર્ધક - ધાતુઓનો વધારો કરતું દ્રવ્ય.

**ધારક(rentive)** – સામાન્ય રીતે ઉત્સર્ગ દ્રવ્યોને શરીરમાં ધારણ કરનાર.  
દા. ત., મૂત્રાશય, મળાશય.

**નવજવર** – તાવની શરૂઆતની અવસ્થા.

**નસ્ય** – નાકમાં ઔષધ મૂકવાની ક્રિયા.

**નાડીવ્રણ** – એક પ્રકારનો વ્રણનો રોગ, લોહી અને પરુ ધરાવતું વ્રણ.  
ત્વચા, માંસ, નાડી વગેરેનું વિદારણ કરી માર્ગ કરે; નાડીની જેમ તે વહે. તેથી  
નાડીવ્રણ કહે છે (sinus).

**નિગ્રહણ** – અવરોધ, અટકાવ, દમન, નિરોધ.

**નેત્રશ્લેષ્માશોથ** – આંખના સૌથી બહારના પડ અને પોપચાની અંદરની  
સપાટીએ વાઈરસ કે કોઈક વાર બેક્ટેરિયા કે પરોપજીવીના ચેપ દ્વારા અથવા  
એલર્જિક પ્રક્રિયા દ્વારા આવતો સોજો.

**નેત્રાભિષ્યંદ** – આંખ ઝમવાનો રોગ.

**પરિણામશૂળ** – ખાધેલું અન્ન પચવાના સમયે પેટમાં કોપેલા વાયુને લીધે  
વેદના થવા માંડે તેવી પેટશૂળનો એક પ્રકાર.

**પલિત** – સફેદ વાળ.

**પંચકર્મ** – શરીરશુદ્ધિ કરવા અને દોષો ઘટાડવા માટે કરવામાં આવતી  
સ્નેહન, સ્વેદન, વમન, વિરેચન અને બસ્તિની ક્રિયાઓ.

**પંચરસ** – રસના છ પ્રકાર (મધુર, અમ્લ, લવણ, કટુ, તિક્ત અને કષાય)  
પૈકી પાંચ રસની હાજરી ધરાવતું દ્રવ્ય. દા. ત., હરડેમાં પંચરસ (લવણ વર્જિત),  
મજ્જામાં મધુર, સ્નાયુમાં અમ્લ, વૃન્તમાં તિક્ત, ત્વચામાં કટુ, અસ્થિમાં તૂરો  
રસ હોય છે.

**પાયન** – જે વાત, પિત્ત, કફ, શોથ અને આમનું પાયન કરે, પરંતુ  
જઠરાગ્નિ પ્રદીપ્ત ન કરે તે દ્રવ્ય. દા. ત., પપૈયાનું દૂધ.

**પામા** – ખરજવું (eczema).

**પૂતિગંધ** – દુર્ગંધ.

**પૂય** – પરુ.

**પ્રજાસ્થાપન** – ગર્ભાશયના ગર્ભવિનાશકર દોષનો નાશ કરી જે દ્રવ્ય  
ગર્ભને જિવાડે તેને પ્રજાસ્થાપન કહે છે. દા. ત., દૂર્વા.

**પ્રતિશયાય** – સળેખમ, શરદી.

**પ્રમેહલ્હન** - મધુપ્રમેહ અને મૂત્રમાર્ગના વિકારોનો નાશ કરતું દ્રવ્ય.

**પ્રમેહહર** - મધુપ્રમેહ અને મૂત્રમાર્ગના વિકારોનો નાશ કરે.

**પ્રમોહ** - સ્મૃતિલોપ અને ભ્રાન્તિ.

**પ્રસ્તારી અર્મ** - એક જાતનો નેત્રરોગ.

**પ્લીહા** - બરોળ.

**ફાંટ** - સારા વસ્ત્રગાળ ઔષધને ખૂબ ઊકળતા પાણીમાં ઉમેરી તરત જ નીચે ઉતારી તેને હવાચુસ્ત રીતે ઢાંકી દેવામાં આવે છે. ઠંડું પડેથી આ પાણી કપડા વડે ગાળી લેવામાં આવે છે. આ ક્રિયાને ફાંટ કહે છે.

**બલવર્જિત** - રોગપ્રતિરક્ષા અને શક્તિ ઘટી ગઈ હોય તેવી વ્યક્તિ.

**બલ્ય** - બળ આપનાર. તે બે પ્રકારનાં હોય છે : કેટલાંક શરીરનો ઉપચય કરનાર, તો કેટલાક સ્ત્રોતોની વિશુદ્ધિ સાધી, રસસંવહનની ક્રિયાને સુધારી કાર્ય કરે છે. દા. ત., ઘઉં, જવ.

**બસ્તિપ્રયોગ** - મૂત્રમાર્ગ અથવા મળમાર્ગ ધોવા માટે પિચકારી દ્વારા ઔષધિવાળું પાણી અથવા તેલ ચઢાવવાની ક્રિયા.

**બંધકોષ** - બંધાયેલાં ગુદા અને ઉદર, બદ્ધ ગુદોદર, કબજિયાત.

**બિડાલક** - આંખના રોગની બહાર લગાડવાની દવા (દા.ત., રસવંતી), તેનો લેપ ચોપડવાથી બિલાડા જેવું મોં દેખાતું હોવાથી આ નામ અપાયું હોવાનું મનાય છે.

**બૃહણ** - શરીરને હૃષ્ટપુષ્ટ બનાવતું દ્રવ્ય. ધાતુબલવૃદ્ધિકર. દા.ત., પંજાબી સાલમ, ખજૂર, અંજીર, બદામ, પિસ્તા.

**ભગંદર** - ગુદા અને તેની આસપાસ થતો નાસૂરનો રોગ. ગુદા અને વૃષણ વચ્ચે થતું ગૂમડું. તેના પાંચ પ્રકારો છે.

**ભગ્નસંધાનકર** - ભગ્ન અસ્થિને જોડવાવાળું દ્રવ્ય.

**ભાવના** - વનસ્પતિનો રસ કે ક્વાથ ચૂર્ણ બરાબર ભીંજાય તેટલા પ્રમાણમાં નાખી, થોડી વાર ખરલ કરી સૂર્યના તાપમાં સૂકવવામાં આવે છે. આ પ્રયોગનું સાત વાર પુનરાવર્તન કરી હંમેશાં રસ નાખી સૂર્યના તાપે સૂકવી ચૂર્ણ તૈયાર કરવાની ક્રિયાને ભાવના કહે છે. તેથી ઔષધની શક્તિ વધે છે. આમળાં, વિદારી કંદ જેવાં દ્રવ્યોને સ્વરસની ભાવના આપી બનાવવાં લાભદાયી છે.

**ભેદન** - મળ સરળતાથી થવાની ક્રિયા.

**મદાત્યય** – અતિ મદાપાન.

**મધુર** – જેનાથી ભોજનમાં સારી તૃપ્તિ, સુખ અને સંતોષ થાય. મૂર્છિતને સંજ્ઞા પ્રદાન કરે, કફવૃદ્ધિ કરે છે અને મુખોપલેપ કરે તેવો રસ

**મંદ** – તીક્ષ્ણથી વિપરીત, વિષમ દોષોનું શમન કરનાર, સામાન્ય કે મંદપણે કાર્ય કરનાર, કફવર્ધક, પિત્તશામક, ધાતુવર્ધક, શરીર સ્થૂળ કરનાર અને મળનિઃસરણમાં મદદ ન કરનાર ગુણ.

**મંદાગ્નિ** – મંદ પાચનશક્તિ, મંદ જઠરાગ્નિ.

**માશી** – કોઈ પણ નીપજને ગરમ કરીએ ત્યારે તે કાળી પડે છે અને અસ્ફિટિકીય કાળો જથ્થો ઉત્પન્ન કરે છે. તેને ‘માશી’ કહે છે. તે ભસ્મથી વિરુદ્ધ કાર્બનિક અને અકાર્બનિક બંને ઘટકો ધરાવે છે.

**મુખશોષ** – મોં સુકાવાની ક્રિયા.

**મૂત્રલ** – મૂત્રને વધારનાર.

**મૂત્રકૃચ્છ્ર** – પેશાબ કરવામાં અવરોધ અને પીડા થાય તે રોગ. પેશાબમાં બળતરા અને ત્રુટક મૂત્ર.

**મૂત્રવિબંધ** – મૂત્રનો અટકાવ.

**મેઘ્ય** – બુદ્ધિમાં સુધારણા.

**મેહ** – મૂત્રનો વધારે પડતો સ્રાવ

**મૃદુ** – શરીરનાં અંગોને કોમળ અને શિથિલ બનાવનાર. કફવર્ધક, પિત્તશામક, ધાતુ શિથિલક, દાહ, પાક અને સ્રાવનો નાશ કરનાર, મળને ઢીલો કરનાર, આકાશ અને જલની અધિકતાવાળો ગુણ. દા. ત., દ્રાક્ષ, ઘી.

**રક્તનિષ્ઠીવન (Haemoptysis)** – ધસની કે ફેફસી રક્તસ્રાવ.

**રસ (taste)** – જીભ વડે જે ગુણનું ગ્રહણ થઈ શકે છે તેને રસ કહે છે. જલ અને પૃથ્વી તેનાં દ્રવ્ય છે.

**રસાયન** – જે દ્રવ્યના સેવનથી વૃદ્ધાવસ્થા વિલંબિત થાય અને રોગના આક્રમણથી શરીર સુરક્ષિત રહે તેને પુનર્યુવનકર (rejuvenative) રસાયન કહે છે. દા. ત., ગળો, હરડે, રુદ્રન્તી, ગૂગળ.

**રુક્ષ** – સ્નિગ્ધથી વિપરીત ગુણ. સ્તંભન અને ખર તેના વિશેષ ગુણ છે. વાયુ કરનાર, કફકર, શોષણ કરવાની શક્તિ ધરાવતો પાર્થિવ અને વાયવ્ય. તે કઠિન અને શુષ્ક હોય છે. દા.ત., જવ, ગૂગળ.

રુગ્દાહ - તાવનો એક પ્રકાર.

રૂપાંતરક (alterative) - રૂપભેદ, આકારવિકાર કે વિકૃતિ કરનાર.

લઘુ - ગુરુથી વિપરીત પ્રકારનું હલકું દ્રવ્ય. વાતવર્ધક, કફઘ્ન, લંઘન, અગ્નિદીપક, નબળાઈ, અતૃપ્તિકર અને શરીરની કૃશતા લાવનાર ગુણ. દા.ત. મુદ્ર, લાજા.

લંઘનકર્ષિત - લાંબા ઉપવાસ કરનાર.

લાઈમ - ઉગ્ર શોથજ રોગ. તેમાં સાંધાના સોજા, વિસ્ફોટ અને તાવનાં લક્ષણો જોવા મળે છે. જીવાણુઓના ચેપથી થતો આ રોગ ઇતડી કરડવાથી થાય છે.

લણ્ય - ત્વચાની સુધારણા.

લધરાવળ - વૃષણનો રોગ.

લર્ચોવિબંધ - કઠણ મળનું અંતર્ઘટ્ટન.

લલીપલિત - શરીર પર કરચલીઓ પડે અને વાળ સફેદ થાય તે લક્ષણ.

લાજકર - જે દ્રવ્યના સેવનથી પુરુષનું જાતીય સામર્થ્ય વધે, તેને લાજકરણ દ્રવ્ય કહે છે. દા.ત., અશ્વગંધા, શતાવરી, મૂસળી, સાકર.

લાતરકત - ગાંઠિયો વા, શરીરનું અકડાઈ જવું.

લાતાનુલોમક - વાયુને અધોમાર્ગ દ્વારા ઉત્સર્જિત કરતું દ્રવ્ય.

લિચ્છિ - બાળકોને થતો એક પ્રકારનો રોગ

લિપાક - ખોરાકમાં લીધેલા મધુરાદિ રસોનો જઠરાગ્નિ દ્વારા પરિપાક થઈને અંતે જે રસવિશેષ ઉત્પન્ન થાય છે તેને લિપાક કહે છે.

લિબંધ - કબજિયાત, અવરોધ.

લિમુક્તરકત - ઋતુસ્રાવ દરમિયાન અને તે પછી તરત લોહી જવા દીધા પછીની સ્થિતિ.

લિરેચન (Hydragogue) - બહુ દ્રવ સાથે ઘણા દસ્ત માટે જવાબદાર દ્રવ્ય. દા. ત., નેપાળો, ઇન્દ્રવારુણી.

લિસર્પ - રતવા, ચામડીનો એક પ્રકારનો રોગ.

લિષમજવર - અનિયમિત જવર.

લિસૂચિકા (વિષૂચિકા) - કોગળિયું, કોલેરા, ભારે ચૂંક સાથેનો જઠરાંત્રશોથ (gastroenteritis).

વીર્ય(potency) – ક્ષમતા.

વૃષ્ય – પૌષ્ટિક, પુષ્ટ.

વેદનાસ્થાપન – વેદના દૂર કરી શરીરને મૂળ સ્થિતિમાં લાવતાં દ્રવ્ય. દા. ત. કદંબ, અશોક, શિરીષ, મોચરસ.

વૈસ્વર્ય – ખોખરો અવાજ, બેસી ગયેલો અવાજ.

વ્રણરોપણ – ઘા રૂઝવવો, રૂઝ લાવનાર દ્રવ્ય.

વ્રણશોધન – વ્રણ / સડાનો ભાગ સ્વચ્છ કરવો અથવા કાઢી નાખવો.

વ્રણસંવરણ (clogure) – વ્રણ પુરાઈ બંધ થવાની ક્રિયા.

શનૈર્મેહ – વારંવાર ખૂબ મૂત્ર થવું.

શંખક – અશક્તિ / પિત્ત વધારતી જીવનશૈલી દ્વારા થતો માથાનો દુઃખાવો.

શીત – ઉષ્ણપીડિત વ્યક્તિને સુખ આપનાર, તૃષા, દાહ, સ્વેદ, મૂર્છા અને અતિસાર મટાડનાર, રક્તસ્તંભક, પિત્તઘન અને વાતશ્લેષ્મ કરનાર ગુણ. દા. ત., ચંદન, દૂર્વા.

શુક્રમેહ – વીર્યસ્ખલન.

શૂળ – પેટમાં વાયુને કારણે થતો દુઃખાવો, ચૂંક કે સણકો.

શોષિતાસ્થાપન – રક્તદોષને હરીને જે દ્રવ્ય રક્તને પ્રકૃતિસ્થ બનાવે તેને શોષિતાસ્થાપન કહે છે. દા. ત., મધ, જેઠીમધ.

શોથ – સોજો.

શોફ – સોજો, ગાંઠ.

શ્વાસહર(bronchodilator) – શ્વાસનલિકાનો સંકોચ વિકાસ ઓછો કરનાર, ઉપરાઉપરી આવતા હુમલાઓને રોકનાર. દા. ત., બેલાડોના, તમાકુ, ધંતૂરો, સોમ.

શ્ચિત્ર – સફેદ દાગ (Leucoderma).

શ્લક્ષણ – કફવર્ધક, ધાતુવર્ધક, મલવર્ધક, સ્નેહરહિત, કઠિન છતાં ચીકણો સારી વ્રણરોપણ શક્તિ ધરાવતો લીસો (smooth) ગુણ. દા. ત., દૂધ.

સદ્યોવ્રણ – તાજો વ્રણ.

સફેદ ધૂપણી - શ્વેત પ્રદર.

સર(આનુલોમિક) (laxative) – જે દ્રવ્ય મળ અને દોષોને પકવી, તેના વિબંધને તોડી અધોમાર્ગ દ્વારા બહાર કાઢે તેને સર કહે છે. દા. ત., હરડે, સૂકાં

અંજીર.

**સંનિપાત** – કફ, વાત અને પિત્તનો એકસાથે પ્રકોપ થવો તે / કોઈ પણ રોગની ઉગ્ર સ્થિતિ.

**સંસ્રન** – અપકવ મળ, કફ, પિત્ત વગેરેને તે જ અપકવ અવસ્થામાં નીચે ખેંચી લાવે તે દ્રવ્ય. ચરકે સંસ્રનને વિરેચન ગણ્યું છે. દા. ત., ગરમાળાનો ગોળ, સોનામુખી.

**સાત્મીકરણ** – સ્વાંગીકરણ (assimilation), ચયાપચય (metabolism).

**સાર** – મળની ગતિ વધારનાર.

**સારક** – મળ ઉતારનાર.

**સૂક્ષ્મ** – શરીરના અતિસૂક્ષ્મ સ્ત્રોતોમાં સંચાર કરનાર અને સ્ત્રોતોનાં દ્વાર ખુલ્લાં કરવાની શક્તિ ધરાવતો વાતવર્ધક, ધાતુઓ ઘટાડતો, મળોનું શોષણ કરતો ગુણ. દા. ત., મધ, વિષ.

**સૂર્યાવર્ત (અધર્વભેદ)** – સૂર્યના તાપને કારણે થતો વધારે વેદનાકારી દુઃખાવો / ઉગ્ર આધાશીશી.

**સોમરોગ** – સ્ત્રીઓમાં થતો બહુમૂત્રતા (polyuria)નો રોગ.

**સ્તંભન** – રુક્ષ, શીત, કષાય અને લઘુપાકી ગુણોને કારણે જે દ્રવ્ય વાયુનો પ્રકોપ કરી અધોગામી મળનો રોધ કરે તે દ્રવ્યને સ્તંભન કહે છે. કડો અને ટેટુ સ્તંભન દ્રવ્યો છે.

**સ્થિર** – વાયુ અને મળનું સ્તંભન કરનાર; કફ અને ધાતુવર્ધક; દા. ત., શાલપર્ણી .

**સ્નિગ્ધ** – સ્નેહન (lubrication), મૃદુતા, બળ અને વર્ણ આપનાર, વાતહર, શ્લેષ્મવર્ધક, મલપ્રવર્તક, રસાયન અને વાજીકર ગુણ છે. જેમાં પ્રોટીન અને લિપિડ વધારે તથા પાણીની અધિકતા હોય છે. દા. ત., તલ, બદામ.

**સ્ત્રીમદ્યકર્શિત** – વધુ પડતી જાતીય સક્રિયતા અને મદ્યપાનથી કૃશ થયેલી વ્યક્તિ.

**સ્ત્રોતો** – વિબંધ શરીરની વાહિનીઓમાં અવરોધ, કબજિયાત, પ્રલેપ, છાતી ભારે કે અક્કડ થવી.

**સ્નેહન(emolient / lubricating)** : ખાંસી આવે ત્યારે સ્નિગ્ધ દ્રવ્યોનો ઉપયોગ કરવાથી ત્રાસજનક ખાંસી દૂબાઈ જઈ કફ છૂટો પડે છે. દા. ત., જેઠીમધ, અંજીર, કાસની.



સ્વયથુ – શોથ, સોજો.

સ્વરભેદ – અવાજમાં બગાડો.

સ્વરસ – લીલા દ્રવ્યને કૂટીને તેમાંથી રસ નિચોવી લેવો તેને સ્વરસ (પોતાનો રસ) કહે છે.

હનુસ્તંભ – અક્કડ ગરદન ધરાવનાર વ્યક્તિ

હિમ – ઔષધના ચૂર્ણને છ ગણા પાણીમાં કોરા માટીના વાસણમાં પલાળી રાત્રે ખુલ્લી હવામાં રાખી સવારે ગાળી લેવાયેલું પાણી.

હૃદય – હૃદયને હિતકર હોય તે દ્રવ્ય. દા. ત., કેરી, કરમદાં, બોર, બીજોરું.

## અંગ્રેજી પરિભાષા

A	
abdominal	ઉદરીય
aberrant	વિપથી
aberration	વિપથન
abscess	ગૂમડું
absorbant	શોષક
acidulant	અમ્લકારી
activating	સક્રિયક
activation	સક્રિયણ
acute	ઉગ્ર, તીવ્ર
adaptation	અનુકૂલન
adaptogenic	અનુકૂલજન્ય
adduct	યોગોત્પાદન
adenocarcinoma	ગ્રંથ્યાર્બુદ, ગ્રંથિકેન્સર
adherence	આસંજન
adhesion	આસંજન
adjuvant	સહઔષધ
advanced	અગ્રગત, અગ્રિમ
aerobic	જારક
aflotoxin	ફૂગવિષ
agglomeration	પુંજીભવન
aggregation	સમ્મુચયન
allergic	પ્રત્યૂર્જક, વિષમોર્જક
alopecia	ખાલિત્ય

alterative	રૂપાંતરક
ambution	ચલનક્ષમતા
amensia	સ્મૃતિલોપ
amoebiasis	અમીબીયતા
amputation	અંગોરચ્છેદન
anaemia	પાંડુતા, અરક્તતા
anaesthesia	નિશ્ચેયના, સંવેદનાહરણ, અસંવેદનતા
analgesic	વેદનાહર
anaphylactic	તીવ્રગાહી, એલર્જીજન્ય, અતિઉગ્ર
anaphylaxis	તીવ્રગ્રાહિતા, એલર્જી, અતિઉગ્રતા
angiogenesis	વાહિકાજનન
angiogenic	વાહિકાજન્ય
anorexia	અરુચિ, અરોચક
anthelmintic	કૃમિદન, કૃમિનાશક
antiacene	ખીલરોધી
antiacid	પ્રત્યામ્લ
antiadenovirus	એડિનોવાઇરસરોધી
antiaging	જરારોધી, જીર્ણતારોધી, વાર્ધક્યરોધી
antiallergic	પ્રત્યૂર્જકતારોધી
anti-amoebic	પ્રતિ-અમીબીય
anti-anaemia	પાંડુતારોધી
anti-anaphylactic	પ્રતિતીવ્રગ્રાહી
anti-arthritis	સંધિશોથરોધી
anti-atherosclerotic	પ્રતિમેદજન્યકાઠિન્ય, ધમનીકાઠિન્યરોધી
antibiotic	પ્રતિજૈવિક

antibody	પ્રતિદ્રવ્ય, પ્રતિકાય, પ્રતિપિંડ
antibronchitic	શ્વસની શોથરોધી
anti-cancer	પ્રતિકેન્સર
anti-carries	દંતક્ષયરોધી
anti-clastogenic	ખંડજનનરોધી
anti-convulsant	પ્રતિ-આક્ષેપક
anti-decubitic	શયનવ્રણરોધી
antidepressant	પ્રતિઅવસાદક, ખિન્નતારોધી, હતાશારોધી
anti-diabetic	મધુપ્રમેહરોધી
anti-diarrheal	અતિસારરોધી
antidote	પ્રતિકારક
anti-dysenteric	મરડારોધી
anti-edemic	શોફરોધી
anti-escheric	પ્રતિ-ઈશ્ચેરિશીય
anti-flatulant	આધ્માનરોધી
anti-gingivitic	દંતવેષ્ટરોધી
anti-helminthic	કૃમિઘ્ન, કૃમિરોધી
anti-hepatotoxic	પ્રતિયકૃત વિષાળુ, પ્રતિયકૃતવિષકારી
anti-histaminic	પ્રતિહિસ્ટામિનીય
anti-hypercholesterolemia	અતિકોલેસ્ટેરોલરક્તરોધી
anti-hypertensive	અતિરક્તદાબરોધી
anti-infection	ચેપરોધી, સંક્રમણરોધી
anti-inflammatory	શોથહર, શોથરોધી, પ્રતિશોથજ, પ્રતિશોથકારી
anti-ketoic	પ્રતિકીટોનીય

anti-leishmanic	પ્રતિલિશ્માનીય
anti-leucorrhoea	શ્વેતપ્રદરરોધી
anti-lipolytic	પ્રતિલિપોપઘટનીય, પ્રતિલિપિડસંલાયી
anti-lithiatic	અશ્મરીરોધી, પથરીરોધી
anti-measles	ઓરીરોધી
anti-microbial	સૂક્ષ્મજીવરોધી, પ્રતિસૂક્ષ્મજીવી
anti-migrane	અર્ધશિરોવેદનારોધી
anti-mutagenic	પ્રતિવિકૃતિજન્ય
anti-neoplastic	અર્બુદરોધી, પ્રતિકેન્સર
anti-nociceptive	પીડાસંવેદનરોધી
anti-obesity	સ્થૂલતારોધી
anti-orchitic	વૃષણશોથરોધી
anti-oxidant	પ્રતિ-ઉપચાયી
anti-papilloma	પ્રતિ-અંકુરકાર્બુદ
anti-parkinsonism	પ્રતિ-પાર્કિન્સનતા
anti-peridontic	પરિદંતશોથરોધી
anti-perioxidant anti-peroxidative	પ્રતિ-પેરોક્સિકારક
anti-phlogistic	શોથરોધી
anti-plasmodial	પ્રતિપ્લાસ્મોડીય
anti-polio	લકવારોધી
anti-proliferative	વિપુલોદ્ભવરોધી
anti-prostatic	પુરઃસ્થશોથરોધી
anti-proteolytic	પ્રતિપ્રોટીનલયનકારી
anti-protozoic	પ્રજીવરોધી
anti-pyretic	જ્વરઘન, જ્વરહર

anti-salmonella	સાલ્મોનેલારોધી
anti-secretory	સ્રાવરોધી
antiseptic	જંતુદ્ધન, પૂતિરોધી, પાક-પરુનાશક, ચેપમુક્ત
anti-scorbutic	સ્કર્વીરોધી
anti-sickling	પ્રતિદાત્રીયન
antisnake-venom	પ્રતિસર્પવિષ
antispasmodic	ઉદ્વેષ્ટરોધી, તાણરોધી
antispasmodic	પ્રતિઉદ્વેષ્ટર
anti-spermatogenic	શુક્રજનનરોધી
anti-staphylococcic	પ્રતિસ્ટેફાયલોકોકીય
anti-stress	પ્રતિબળરોધી, તાણાવરોધી
anti-tuberculosis	ક્ષયરોધી
anti-tumor	અર્બુદરોધી
anti-tumerogenic	અર્બુદજનનરોધી, પ્રતિઅર્બુદજનન
anti-tussive	કાસરોધી
anti-ulcerogenic	પ્રતિવ્રણજન્ય, વ્રણજનનરોધી
antiyeast	ચીસ્તરોધી
aortic ring	મહાધમની વલય
anuria	અમૂત્રતા
aperient	મૃદુ વિરેચક
aphrodisiac	વાજીકર
apoptogenic	ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતાજન્ય, કોષીય આત્મહત્યાજન્ય
apoptosis	ક્રમિક મૃત્યુધર્મિતા, કોષીય આત્મહત્યા
apoptotic	ક્રમિક મૃત્યુધર્મી

appetizer	ક્ષુધાપ્રેરક
aqueous humor	તરલરસ
arthritis	સંધિશોથ, સંધિવા
ascites	જલોદર
aseptic	જીવાણુરહિત, ચેપરહિત
associate	સહચારી
asthma	દમ
astringent	સ્તંભક(ઔષધ), કષાય (સ્વાદ)
atherogenic	મેદચક્તીજન્ય
atherosclerosis	મેદજન્યકાઠિન્ય, ધમનીકાઠિન્ય
atrium	કર્ણક, અલિંદ
augmentation	સંવર્ધન
autoimmune	સ્વકોષધની, સ્વરોગક્ષમ
avian	વિહગ
avidity	આસક્તિ

<b>B</b>	
bactericidal	જીવાણુનાશક
bacteremia	જીવાણુરક્તતા
bacteriostat bacteriostatic	જીવાણુસ્તંભક
baseline	આધારરેખા
Beta adrenergic	બીટા એડ્રિનાલીન કાર્યોત્તેજક,
	બીટા એડ્રિનાલીન ધર્મોત્તેજક
biliousness	પિત્તદોષ
binding	બંધન

bioautography	જૈવસ્વયંલેખન
biomarker	જૈવ ચિહ્નક
biotransformation	જૈવરૂપાંતર
blebbing	પિટકકરણ, પિટિકાકરણ
bonemarrow	અસ્થિમજ્જા
brake	ગતિરોધક
breath-holding spell	શ્વાસ ધારણ દોર
broad spectrum	વિસ્તૃત પટ
bronchitis	શ્વસનીશોથ
bronchoconstriction	શ્વસની સંકીર્ણન
bronchodilator	શ્વસની વિસ્ફારક
bronchus	શ્વસનિકા, શ્વસનનલિકા
burn	દગ્ધ
butress	આધારમૂળ

C	
caducous	શીઘ્રપાતી
caecal	અંધાંત્રીય
calculus	અશ્મરી
candidiasis	કેન્ડિડારુગણતા
candidicide	કેન્ડિડાનાશક
carcinogen	કેન્સરજન
carcinogenesis	કેન્સરજનન
carcinoma	કેન્સર, કર્કાબુંદ, કોષકર્કાબુંદ
cardiac myoblast	હૃત્સ્નાયુકોરક, હૃત્સ્નાયુબીજકોષ



cardioprotective	હૃદ્સંરક્ષી
cardiotonic	હૃદ્બલ્ય
cardiotoxicity	હૃદ્વિષાળુતા
cardiovascular	હૃદ્ગાહિકીય
carminative	વાતાનુલોમક
cast	નિર્મોક
cathartic	વિરેચક
cell invasion	કોષ આક્રમણ
centrilobular	કેન્દ્રખંડકી
cervix	ગર્ભાશયમુખ
chemoluminescence	રસાયણ સંદીપ્તિ
chemomodulatory	રસાયણ નિયામકી
chemopreventive	રસાયણનિવારક
chemoprotective	રસાયણ સંરક્ષી
chemotherapy	ઔષધચિકિત્સા
choleric	પિત્તવર્ધી
chromatin	રંગસૂત્રદ્રવ્ય
chronotropism	સામયિક ગતિ પરિવર્તન
circulation	પરિવહન
clastogenic	ખંડજનીય, ખંડજન્ય
clavicle	અક્ષક, જત્રુક
cleanser	સ્વચ્છકર
cleansing	નિર્મલન, શોધન, સ્વચ્છન
clone	એકપુંજક, એકપૂર્વજક, કોષગોત્ર
closure	સંવરણ
coagulation	ગંઠન, સ્કંદન

cold-restraint	શીત-અવરોધ
collegenic	કોલેજનીય
colonization	ઉપનિવેશન
concentration	સાંદ્રતા
comedolytic	ત્વક્કીલ સંસાધી
complication	તકલીફ, ઉપદ્રવ, જટિલતા
concomitant	સહવર્તી
condensation	ઘનીકરણ
conditioner	અનુકૂલક
confirmation	સંપુષ્ટિ
congestion	રક્તઆધિક્ય
conjugated	સંયુગ્મી
conjunctival	નેત્રશ્લેષ્મી
conjunctivitis	નેત્રશ્લેષ્માશોથ
contraction	સંકોચન
contributor	યોગદાતા
coriaceous	ચર્મિલ
corneal	સ્વચ્છમંડલ સંબંધિત
coronary artery	હૃદયમની, કિરીટ ધમની
coryza	પ્રતિશ્યાય
cough	કાસ
cross	તિર્યકી, ત્રાંસું
crypt	ખાત
cumulative	સંચયી
curative	સ્વાસ્થ્યપ્રાપ્તિ
cut	ક્ષત, કાપ

cutaneous	ત્વચીય
cystisfibrosis	પુટીય તંતુમયતા
cytoprotective	કોષસંરક્ષી
cytosol	કોષરસદ્રવ્ય
cytotoxic	કોષવિષાળુ

D	
dacryocystitis	અશ્રુકોશશોથ
decoction	કવાથ
defence	સુરક્ષા
defiant	અવજ્ઞાકારી
defibrinogenation	વિક્ષાઇબ્રિનીકરણ
degenerative	અપવિકાસી, અપભ્રષ્ટ, અપક્ષીણ
dehydration	નિર્જલીકરણ
delay	વિલંબ
delayed	વિલંબિત
demulcent	શામક
dental plaque	દંત-ચક્તી
dentifrice	દંતમંજન
deposition	નિક્ષેપણ
depressive	અવસાદક
dermophyte	ચર્મોદ્દિભદ્
detection	પરખ
detoxification	નિર્વિષીકરણ, નિરાવિષીકરણ
detoxifying	નિર્વિષાળુ

diagnostic	નિદાનાત્મક
diarrhoea	અતિસાર
disability	અશક્તતા
discolouration	વૈવણ્ય
dietary	આહારલક્ષી
differentiation	વિભેદન
digestive	પાયક
dimeric	દ્વિલકી
dismutation	ન્યૂનાધિક પ્રક્રિયા
diode array	ડાયોડ હાર
disease	રોગ
destension	આધ્માન, આફરો
distichous	દ્વિપંકિતક
down regulation	અધ:નિયમન
dropsy	જલશોફ
drug resistance	ઔષધરોધ
drupe	અષ્ઠિલ
dysentery	મરડો, પેચિશ
dyspepsia	અગ્નિમાંદો, દુષ્પચન, અર્જીણ
dyspnoea	કષ્ટશ્વાસ
dysurea	મૂત્રકૃચ્છ્ર

<b>E</b>	
(o)edema	શોફ
efficacy	કાર્યસાધકતા

elliptic	ઉપવલયાકાર
emaciation	કૃશતા
endocarp	અંતઃફલાવરણ
endocrine	અંતઃશ્લાવ
endogenous	અંતર્જાત, અંતર્જન્ય
endothelial	અંતઃચ્છદીય
endotoxin	અંતઃવિષ
enlargement	વિવર્ધન
enteropooling	આંત્ર એકત્રીકરણ
enuresis	અસંયત મૂત્રતા
eosinophilia	ઇઓસિનરાગીકોષ બહુલતા
epididymis	અધિવૃષણ, અધિવૃષણિકા
epigenetic	અધિજનીનીય
epilepsy	વાઈ, અપસ્માર
epithelialization	અધિચ્છદકરણ
equiproportional	સમપ્રમાણ
equivalent	તુલ્યરૂપ
eruption	વિસ્ફોટ
erythematous	ત્વગ્રકિતમા
erythropoiesis	રક્તોત્પાદન, રક્તકણસર્જન, રક્તકણઉત્પાદન
estimation	પરિમાપન
excision	ઉચ્છેદન
exocytosis	બહિકોષિતા
expectorant	કફ્ધન
exposure	અનાવરણ, અનાચ્છાદન

expression	અભિવ્યક્તિ
extipulate	અનુપપર્શીય
extracellular	બાહ્યકોષીય, બહિકોષીય
extravasation	બહિર્સ્રાવ

F	
faciariasis	ફેસિયોલારુગ્ગતા
fast	ઢૂત
fatigue	શ્રમ, થાક
fever	જવર, તાવ
fibroblast	તંતુકોરક પેશી, તંતુબીજકોષ
fibrosis	તંતુમયતા, તંતુતા
fistula	સંયોગનળી
fistula preventive	નાલવ્રણનિવારક, નાલવ્રણરોધી
flow cytometry	પ્રવાહ કોષમિતિ, વહનશીલ કોષમાપન
fluidity	તરલતા
form	સ્વરૂપ, ઔષધ કલ્પના (આ.)
formulation	સૂત્રણ
fraction	અંશ
fragmentation	વિખંડન

G	
gall	વૃક્ષવ્રણ
gall bladder	પિત્તાશય
gastritis	જઠરશોથ

gastroenteric	જઠરાંત્રીય
gastroenteritis	જઠરાંત્રશોથ
gastrointestinal	જઠરાંત્રીય
gastroprotective	જઠરસંરક્ષી
genomic	સંજનીનીય
gingival	પીઠક (પેઢું)
glabrous	અરોમિલ
glaucoma	ઝામર
glioma cell	સ્નિગ્ધકોષ, ચેતા-અંતરાલીય કોષ
glycation	બિન-ઉત્સેચકીય ગ્લાયકોસીલીકરણ
gram(-)cide	ગ્રામ ઋણાત્મક નાશક
granulation	કણિકાયન
granule	કણિકા
grooming	સજાવટ

H	
haemorrhoids	અર્શ
haemopoietic	રક્તોત્પાદક
haemorrhage	રક્તસ્રાવ
hair tonic	કેશબલ્ય
healing	વિરોહણ
helminthiasis	કૃમિરોગ
hematological	રુધિરવિજ્ઞાનીય
hemostat	રક્તસ્તંભક
hepatic fibrosis	યકૃત તંતુમયતા

hepatitis	યકૃતશોથ
hepatocyte	યકૃતકોષ
hepatomegaly	યકૃત અતિવૃદ્ધિ
hepatoprotective	યકૃતસંરક્ષી
hepatotoxic	યકૃતવિષાળુ
hepatotoxicity	યકૃતવિષાળુતા
herbal	ઔષધ
heterogenous	વિષમજાત
hiccup	હેડકી
high density	ઉચ્ચ ઘનત્વ
histological	પેશીવિજ્ઞાનીય
histopathological	પેશીરોગવિજ્ઞાનીય
homeostasis	સમસ્થિતિ
homeostatic	સમસ્થૈતિક
homogenized	સમાંગીકૃત
homogenous	સમરૂપ
host	યજમાન
humoral	દેહદ્રવી
hydrolysis	જલવિઘટન
hydrolyzable	જલવિઘટનીય
hydrophobic	જલપ્રતિકર્ષી
hyperacidity	અતિઅમ્લતા
hypercholesteremia	અતિકોલેસ્ટેરોલરક્તતા
hyperlipidaemic	અતિલિપિડરક્ત
hyper-proliferation	અતિ-વિપુલોદ્ભવન
hypersensitivity	અતિસંવેદિતા



hyperthermia	અતિતાપ
hyperthyroid	અતિગલગ્રંથીય
hyperthyroidism	અતિગલગ્રંથિતા
hypoammonemic	અલ્પએમોનેમીય
hypoglycaemic	અલ્પગ્લુકોઝરક્ત
hypolipidaemic	અલ્પલિપિડરક્ત
hypotensive	અલ્પરક્તદાબી
hypothermic	અલ્પતાપી

I	
ileum	શેષાંત્ર
immobility	ગતિહીનતા
immunity	પ્રતિરક્ષા
immunoblotting	પ્રતિરક્ષા અવશોષક
immunocompromised	મધ્યમ પ્રતિરક્ષી
immunodeficiency	પ્રતિરક્ષાન્યૂનતા
immunodeficient	પ્રતિરક્ષાન્યૂન
immunological	પ્રતિરક્ષાવિજ્ઞાનીય
immunomodulatory	પ્રતિરક્ષાનિયામકી, પ્રતિરક્ષા-પ્રભાવક
immunosuppressed	પ્રતિરક્ષાનિરોધિત
immunosuppression	પ્રતિરક્ષાદમન, પ્રતિરક્ષાનિરોધ
immunostimulant	પ્રતિરક્ષા-ઉત્તેજક
impaction	અંતર્ઘટન
impairment	હાનિ
incidence	આઘટન

incision	છેદન, કાપ
incorporation	સમાવેશન
incubation	સેવન, ઉષ્માયન
index (બ.વ. indices)	સૂચકાંક
indication	સંકેત
indicator	દર્શક
inducible	પ્રેરણીય
infarction	રોધગલન, વિનાશ
infected	સંક્રમિત
infection	સંક્રમણ, ચેપ
infestation	જંતુબાધા, પર્યાક્રમણ
inflammatory	શોથજ, શોથકારી
inhibition zone	પ્રતિરોધ ક્ષેત્ર, નિગ્રહણ ક્ષેત્ર
inhibitor, inhibitory	પ્રતિરોધક
initiation	આરંભ, પ્રારંભ
injury	ક્ષતિ, ક્ષત
inotropism	સ્નાયતંતુ પ્રેરણ પરિવર્તન, પેશીકુંચ પ્રભાવી
insectifuge	કીટદ્વન
integrity	સંપૂર્ણતા
interaction	આંતરક્રિયા
intermediate	મધ્યમ
intermittent fever	વિષમજ્વર
interperitoneal	આંતર-ઉદરાવરણીય
intoxication	વિષાળુતા
intra gastric	અંતઃજઠરીય

intraocular	અંતર્નેત્ર
intraperitoneal	અંતઃઉદરાવરણીય
intravasation	અંતર્સ્રાવ
intravitreous	અંતર્કાર્યાભદ્રવ, અંતર્નેત્રીય
invasiveness	આક્રમણશીલતા
invigorative	શક્તિવર્ધક
in vitro	પાત્રે, બાહ્યજીવે
in vivo	અંતઃજીવે
ionizing	આયનકારી
irradiated	વિકિરણિત
irritation	સંક્ષોભન, ચચરાટ
irradiation	કિરણન, વિકિરણન
ischemic	અરક્તતાજન્ય, અરુધિરી
isoform	સમરૂપ
isolate	વિલગ, પૃથક્કૃત
itching	ખૂજલી

J	
jaundice	કમળો
jejunum	મધ્યાંત્ર
juvabional	જુવેબાયોનીય

K	
kernal	મીંજ, મગજ
killing	મારક

kinetic	ગતિક
---------	------

L	
langour	ગ્લાનિ, સુસ્તી, શિથિલતા
laryngopharyngeal	સ્વરયંત્ર - ગ્રાસની
larvicidal	ઈયળનાશક, ડિમ્બનાશક
lassitude	થકાવટ, તંદ્રા
latency	અવ્યક્તતા, સુષુપ્તિ
laxative	રેચક, મૃદુ વિરેચક
leakage	ક્ષરણ
learning	બોધ
lesion	વિક્ષતિ, વ્રણ, રોગવિસ્તાર
lesion index	વ્રણ સૂચકાંક
leucorrhoea	શ્વેતપ્રદર
ligated	બંધિત
lime	લાઈમ (ઉગ્ર શોથજ રોગ)
low density	નિમ્ન ઘનત્વ
lump	ગુલ્મ, ગાંઠ, ગણ્ઠો
lung adenocarcinoma	ફેફસી ગ્રંથ્યાબુદ
lymphocyte	લસિકાકણ
lysosome	સંલાયીકાય

M	
macrocytic	બૃહત્ચકીય
macrophage	બૃહદ્ભક્ષકકોષ

macromolecule	મહાઅણુ
malabsorption	અપશોષણ, દુશોષણ
malignant	દુર્દમ, મારક, કેન્સરલક્ષી
marker	ચિહ્નક
mast cell	સ્તંભિકા કોષ
mastocytoma	સ્તનકોષાબુદ્ધ
maturation	પરિપકવન
mechanism	ક્રિયાવિધિ, પ્રવિધિ
mechanistic	ક્રિયાવિધિક
mediated	મધ્યસ્થીકૃત
mediator	મધ્યસ્થી
melanoma	મેલેનિન કોષાબુદ્ધ
membrane	પટલ, કલા
mesocarp	મધ્યફલાવરણ
metabolism	ચયાપચય
metastasis	સ્થાનાંતર
micronucleus	લઘુકોષકેન્દ્ર
microsome	સૂક્ષ્મકાય
microvillus (બ.વ. microvilli)	સૂક્ષ્માંકુર (બ.વ. સૂક્ષ્માંકુરો)
microwave	સૂક્ષ્મતરંગ
migration	સ્થાનાંતર
minimum	લઘુતમ
mitogen	સમસૂત્રીજન
modifying	રૂપાંતરક, પરિવર્તક
modulator	નિયામક, સમાવર્તક
molluscidal	મૃદુકાયનાશક

monoclonal	એકકોષગોત્રીય
monomeric	એકલકી
mononuclear	એકકેન્દ્રી
morphological	બાહ્યાકારવિદ્યાકીય, આકારવિજ્ઞાનીય
morphology	આકારવિજ્ઞાન, બાહ્યાકારવિજ્ઞાન
mortality	મર્ત્યતા, મરણાધીનતા
mouthwash	મુખપ્રક્ષાલક
mucoytic	શ્લેષ્મસંલાયી
mucosal	શ્લેષ્મસ્તરીય
multifarious	બહુવિધ
multidrug	બહુઔષધ
multipotent	બહુશક્ત
mutagen	વિકૃતિજન
mutagenic	વિકૃતિજન્ય, વિકૃતિજનક
mutagenicity	વિકૃતિજન્યતા, વિકૃતિજનકતા
mutation	વિકૃતિ, ઉત્પરિવર્તન
myeloblastosis	મજ્જાકોરકતા, મજ્જાબીજકોષતા
myeloma	મજ્જાબુદ
myoblast	સ્નાયુકોરક કોષ, સ્નાયુબીજકોષ
myocardial	હૃદસ્નાયુ, હૃત્પેશી
myopia	લઘુષ્ટિતા
myorelexant	સ્નાયુવિશ્રાંતક, સ્નાયુશિથિલક

	N
narcotic	માદક, નશાકારક

nausea	વમન, ઉત્કલેશ, મોળ
near sightedness	લઘુષ્ટિતા
necrosis	પેશીક્ષય, પેશીનાશ
necrotizing	પરિગલનકારી
negative	ઋણાત્મક, નકારાત્મક
negligible	નગણ્ય
nematocide	કૃમિનાશક
neovascularization	નવવાહિકાકરણ
nephroprotective	મૂત્રપિંડસંરક્ષી, વૃક્કસંરક્ષી
nephrotoxic	વૃક્કવિષારી, મૂત્રપિંડવિષાળુ
nephrotoxicity	મૂત્રપિંડ વિષાળુતા, વૃક્કવિષાક્રતા
neurodegenerative	ચેતાવિપોષી
neuroenergiser	ચેતા-ઊર્જાવર્ધક
neuroprotective	ચેતાસંરક્ષી
neutralizer	નિષ્ક્રિયક
neutrophil	તટસ્થકણ
nitrosative	નાઇટ્રોકારક
non-enzymatic	બિન-ઉત્સેચકીય
non-immunized	અપ્રતિરક્ષિત
non-narcotic	અમાદક
non-radical	મૂલકેતર, અ-મૂલક
non-reactive	અપ્રતિક્રિયાશીલ
non - specific	વિશિષ્ટેતર, અવિશિષ્ટ
non - toxic	અવિષાળુ
nootropic	સ્મૃતિપોષક
normalizing	સામાન્યીકરણ

nosocomial	રુગણાલયજનિત
nut	દંઢ ફળ
nutraceutical	પોષણ-ઔષધવિજ્ઞાનીય

O	
obesity	સ્થૂળતા, મેદરોગ
obovate	પ્રતિઅંડાકાર
oedema	જળશોફ
oligomer	અલ્પલક
oncogene	કેન્સરજનીન
ophthalmia	નેત્રરોગ, નેત્રાભિષ્પંદ
opacity	અપારદર્શિતા
organic poison	સેન્દ્રિય વિષ
osteoarthritis	અસ્થિસંધિશોથ
ovicidal	અંડનાશક
oxidative	ઉપચાયક, ઓક્સિકારક, ઉપચાયી
oxidation	ઉપચયન, ઓક્સીકરણ

P	
pancreas	સ્વાદુપિંડ
panicle	લઘુપુષ્પગુચ્છ
papilloma	અંકુરકાર્બુદ, અંકુરાર્બુદ
papillomagenesis	અંકુરકાર્બુદજનન
parameter	પ્રાયલ
paraquet	ઔષધવિનાશક



paste	પેસ્ટ, લેપ, લહી
pathogen	રોગજન
peduncle	પુષ્પવિન્યાસદંડ, પ્રવૃન્ત
peptic ulcer	પેપ્ટિક વ્રણ
perfused	રક્તનિવેશિત
pericardium	પરિહૃદ્કલા
pericarp	ફલાવરણ
peridental	પરિદંતીય
peristaltic	પરિસંકોચક
peritoneal	ઉદરાવરણીય
peritoneum	ઉદરાવરણ, પર્યુદરાવરણ
permeability	પ્રવેશશીલતા, પારગમ્યતા
permeation	પારગમન
peroxidation	પેરોક્સીકરણ
peroxidative	પેરોક્સિકારક
perturbation	ક્ષુબ્ધતા
petaloid	દલાભ
phagocytic	ભક્ષકકોષીય
phagocytosis	જીવભક્ષીકરણ
pharmaceutical	ઔષધીય
pharmacological	ઔષધ-ગુણવિજ્ઞાનીય
physiological	દેહધર્મવિજ્ઞાનીય
phytochemical	વનસ્પતિરસાયણ
pica	વિકૃત ક્ષુધા
pigmentation	વર્ણકતા
pituitary stimulant	પીયૂષિકા-ઉત્તેજક

placebo	કૂટ ઔષધ
plasma	જીવદ્રવ્ય
polyherbal	બહુઔષધીય
polymorphonuclear	બહુરૂપકેન્દ્રી
polyunsaturated	બહુ-અસંતૃપ્ત
positive	ધનાત્મક, હકારાત્મક
postoperative	શસ્ત્રકર્મોત્તર
precipitating band	અવક્ષેપન પટ
preclinical	પૂર્વચિકિત્સીય
preneoplastic	પૂર્વકેન્સર
preparation	યોગ
pretreated	પૂર્વચિકિત્સિત
pretreatment	પૂર્વચિકિત્સા
preventive	નિવારક
primary	પ્રાથમિક
procarcinogen	પૂર્વકેન્સરજન્ય
processing	પ્રક્રમણ
profibrogenic	પૂર્વફાઇબ્રિનોજનીય
progeriasis	કાલપૂર્વજરા
prognostic	પૂર્વાનુમાનિત
progression	પ્રગમન
prokinetic	ગતિ-ઉત્તેજક
proliferation	વિપુલોદ્ભવન
promoter	વર્ધક
promotion	વર્ધન
promutagen	પૂર્વવિકૃતિજન

pro-oxidant	પૂર્વોપચાયી, પૂર્વઑક્સિકારક
prophylactic	રોગનિરોધી, પ્રતિરોધક
prostate	પુર:સ્થગ્રંથિ
pterygium	પ્રસ્તારી અર્મ
ptthisis	ક્ષય
pulmonary	ફેફસી, ફુફ્ફુસીય
purgative	વિરેચક
pylorus	નિજઠર

Q	
qualitative	ગુણાત્મક

R	
radioprotective	વિકિરણસંરક્ષી
radioprotector	વિકિરણરક્ષક
rash	વિસ્ફોટક, સ્ફોટ
reaction	પ્રતિક્રિયા
reactive	પ્રતિક્રિયાશીલ
rearing	પાલનપોષણ
recovery	પુન:પ્રાપ્તિ
regulator	નિયંત્રક
rejuvenating rejuvenative rejuvenator	પુનર્યુવનકર
renal calculi	વૃક્કાશ્મરી, મૂત્રપિંડ અશ્મરી

reperfusion	पुनः द्रवनिवेशन
replication	प्रतिकृतीकरण
resistance	प्रतिरोध
resistant	अवरोधक
response	प्रतियार
restorative	पुनःस्थापक
restraint	अवरोध
retentive	धारक
retinoprotective	नेत्रपटलसंरक्षी
reversal	प्रत्यावर्तन
reversed	प्रत्यावर्तित
revertant	प्रत्यावर्तक
rheumatic rheumatism rheumatoid	आमवात
rhinitis	नासाशोथ

S	
salivary gland	लाणग्रंथि
salmonellosis	साल्मोनेला रुग्णता
scald	तप्त द्रवदाह
scalp	शिरोवल्क (ओडो)
scavenger	अपभार्जक
school phobia	शाळेय भीति
secondary	द्वितीयक
self-sufficient	स्व-पर्याप्त

seminal vesicle	શુક્રાશય
seminiferous tubule	શુક્રજનકનલિકા
senescence	જીર્ણતા
senility	જરા
sensitivity	સુગ્રાહિતા - સંવેદનશીલતા
sensitizer	સુગ્રાહીકર
signal	સંકેત
significant	સાર્થક, મહત્ત્વશીલ
singlet	એકલ
sinusitis	વાયુ વિવરશોથ
sinusoidal	શિરાનાલાભ
sitz	કટિસ્નાન
snake venom neutralizing	સર્પવિષ તટસ્થકર, સર્પવિષ નિષ્ક્રિયક
sore throat	ગલદાહ
spermatorrhoea	વીર્યસ્ખલન
sperimicidal	શુક્રકોષનાશક
spike	શુકી
spleen	બરોળ
spontaneous	સ્વતઃ
squamous cell	લાદીસમ કોષ
stability	સ્થાયિત્વ
stabilizer	સ્થાયીકારક
stabilizing	સ્થાયીકરણ
stipule	ઉપપર્ણ
stomachic	ક્ષુધાપ્રેરક
stone	અશ્મરી, પથરી

strain	વિભેદ
strand break	સૂત્રભંગ
sterngth	સામર્થ્ય
stress	પ્રતિબળ, તણાવ
stroke	આઘાત
styptic	સ્તંભક
sub-acute	અલ્પ - ઉગ્ર, ઉપતીક્ષ્ણાગ્ર
sub-culture	ઉપસંવર્ધન
sub-cutaneous	અધોત્વચીય
sublethal	અપૂર્ણ વિનાશક
subulate	સૂચ્યાગ્રી
sunscreen	આતપરોધ
supplementation	સંપૂરણ
suppression	નિરોધ, દમન
suppressor	નિરોધક
survival	ચિરંજીવિતા, ઉત્તરજીવિતા
sweetener	મધુરક
synergistic	સહક્રિયાશીલ
synonym	સહનામ, સમનામ
synovial	સ્રાવ, શ્લેષક
systemic	દૈહિક, સર્વાંગી

T	
tablet	વટી, ગોળી
tanning	ચર્મશોધન

tastelessness	અરોચક, અરુચિ
telomeric	અંતખંડીય
tensile	તનન
testicle	વૃષણ
therapeutic	ચિકિત્સીય
thermal	ઉષ્મીય
thoracic aorta	વક્ષમહાધમની
tolerance	સહિષ્ણુતા
tomentose	ઘનરોમિલ
tonic	પુષ્ટિકારક, બલ્ય
toxicant	વિષાળુ દ્રવ્ય
toxicity	વિષાળુતા, વિષાક્રતતા
toxicology	વિષવિજ્ઞાન
trachea	શ્વાસનળી
tracheobronchial	શ્વાસનળી-શ્વસની
transformation	રૂપાંતરણ
transgenic	પારજનીનીય
transition metal	સંક્રમણ ધાતુ
trapped	પ્રગૃહિત
treatment	ચિકિત્સા, સારવાર, ઉપચાર
tropical	ઉષ્ણકટિબંધીય
tube dilution	નલિકા મંદન
tumor	ગાંઠ, અર્બુદ

ulcerogenic	વ્રણજન્ય
ultimate	અંતિમ
ultrasonication	પરાધ્વનીકરણ
unpredictable	અનિયત
unsaponifiable	અસાબુનીકરણીય, અસાબુનીકરણશીલ
upregulation	ઉઠાધ્વનિયમન
urinary	મૂત્રીય
urinary acidulant	મૂત્રઅમ્લકારી
uvetitis	મધ્યપટલશોથ, અસિતપટલશોથ

V	
vas deferens	શુક્રવાહિની
vendor	વિક્રેતા
vermifuge	કૃમિઘન
very low density	અતિ નિમ્ન ઘનત્વ
vesicle	પુટિકા
veterinary	પશુચિકિત્સા
viability	જીવનક્ષમતા
villus	રસાંકુર
virus	વિષાણુ
vitiation	દોષ
vitilego	પ્રાથમિક ચિત્ર (સફેદ ઢાગ)
vulnery	સુભેદ

W
---



wart	भसो
wheezing	ससशी
wild type	प्राकृतिक प्रकार, सामान्य प्रकार
wound	व्रण
wound healing	व्रण विरोडण
wounding	व्रणजनन
writhing	यातना

X	
xenobiotic	विदेशी सक्रिय संयोजन
xenograft	पररोप
xerosis	शुष्कता
xerostomia	मुजशुष्कता

Y	
-	-
-	-

Z	
zymography	किंवालेजन

## સંક્ષેપ

A549 - Adenocarcinomic Human Aveolar Basal epithelial cells (ફેફસી ગ્રંથ્યાર્બુદ માનવ કોષ્ટિક આધારક અધિચ્છદીય કોષો)

A375-S2 - Human melanoma cells (માનવ મેલેનિન કોષાર્બુદ કોષો)

ABT5 - [2, 2' - Azino-bis (3-thylbenzthiazolin) - 6 - sulphonic acid]

AChE - Acetyl Choline Esterase

ACP - Acid phosphatase

2AF - 2, Aminofluorine

AGEs - Advanced glycation endproducts

AI - Avidity Index (આસક્તિ સૂચકાંક)

AIA - Adjuvant induced arthritis (સહઔષધ - પ્રેરિત સંધિશોથ)

AIDS - Acquired Immunodeficiency Syndrome (પ્રાપ્ત પ્રતિરક્ષાન્યૂન સંલક્ષણ)

ALP - Alkaline phosphatase

ALT - Alkaline aminotransferase

AMV - Avian myeloblastosis virus (વિહંગ મજ્જાકોરક વિષાણુ)

AR - Aldose reductase

Asialo-GM1 - એસિયાલો ગેન્ગિલયો-N-ટ્રેટઓસીલ-સિરેમાઈડ નામનું મનુષ્ય, ઉંદર અને હેમ્સ્ટરના કોષોની સપાટી ઉપર આવેલું ગ્લાયકોલિપિડ છે. તે રોગજન (pathogen) માટે સહ-ગ્રાહી (co-receptor) તરીકે કાર્ય કરે છે. ચોક્કસ પ્રકારનું પ્રતિદ્રવ્ય એસિયાલો-GM1ની પરખ કરે છે. તેની અભિવ્યક્તિથી NK કોષો નાશ પામે છે અને અર્બુદની પ્રગતિમાં વધારો થાય છે. તે શ્વસન-અધિચ્છદીય કોષોની સપાટી ઉપર જોવા મળે છે.

AST - Aspartate aminotransferase

B16F10 - Murine Metastatic melanoma (ઉંદરનું સ્થળાંતરિત મેલેનિન કોષાર્બુદ)

B(a)P – Benzo (a) pyrene

BEL – 7404-Human hepatocellular carcinoma cell line (માનવ યકૃતકોષીય કેન્સર કોષવંશ)

BG9 – Normal fibroblast celline (સામાન્ય તંતુકારક કોષવંશ)

CAT – Catalase

CAD – Coronary artery disease (હૃદયમની રોગ)

Capan-2 – cells (કેપેન-2 કોષો) માનવ સ્વાદુપિંડીય ગ્રંથ્યાબુદ કોષવંશ (Human Pancreatic Adenocarcinoma cell line)

CCh – ઇથાઈલ CCH મૂલક

Cdc – Cell division cycle (કોષવિભાજન ચક્ર)

CD-54 – Cluster of Differentiation-54 - વિભેદન-54નું ગુચ્છ

CDK – Cyclin-dependent Kinase (સાયકલિન આધારિત કાઇનેઝ)

CeHa Cellline – Human Carcinoma Cellline - માનવ કર્કાબુદ કોષવંશ

CFA – Complete Freund's adjuvant (સંપૂર્ણ ફ્રોન્ડનું સહઔષધ)

chk-1 – Check - point kinase-1 (નિયંત્રણ- બિંદુ કાઇનેઝ-1)

chk-2 – Check - point Kinase-2 (નિયંત્રણ- બિંદુ કાઇનેઝ-2)

CK – Creatine Kinase

CMI – Cellular mediated Immunity (કોષીય મધ્યસ્થીકૃત પ્રતિરક્ષા)

CMV – Cytomegalous virus

CNS – Central nervous system (કેન્દ્રસ્થ ચેતાતંત્ર)

Con - A – Conchavalin A

COPD – Chronic obstructive pulmonary disease (ચિરકાલીન અવરોધક ફેફસી રોગ)

COX - 2 – Cycloxygenase-2

CP - Cyclophosphamide

Cyt. P450 – Cytochrome P450

dB – decible

DMBA - 7, 12 - Dimethylbenz (a) anthracene

DPPH - 1, 1 Diphenyl - 2 -picrylhydrazyl

DTH - Delayed type hypersensitivity (અતિસંવેદિતા - વિલંબિત પ્રકાર)

Du - 145 - Moderately aggressive prostate cancer cells (મધ્યમ આક્રમક પ્રોસ્ટેટ કેન્સર કોષવંશ)

FPT - Foot pad thickness (પગની ગાદીની જાડાઈ)

G2/M - Gap2 / Mitosis (ગેપ2 / સમવિભાજન)

G6PD - Glucose - 6 - phosphate dehydrogenase

GGT - Gamma - glutamyl transpeptidase

GOT - Glutamate oxaloacetate transaminase

GPT - Glutamate pyruvate transaminase

GPx - Glutathione peroxidase

GR - Glutathione reductase

GRD - GABA (A) receptor / Gamma aminobutyric acid receptor subunit [GABA (A) ગ્રાહી ઉપએકમ]

GRDr - Gamma aminobutyric acid receptor alpha-Like

GSH - Glutathione

GST - Glutathione - s - transferase

GTF - Glucosyl transferase

H520 - Lung squamosal carcinoma (ફેફસી લાદીસમ કેન્સર)

HCH - Hexachlorocyclohexane

HDL - High density lipoprotein (ઉચ્ચ ઘનત્વ લિપોપ્રોટીન)

HEK AND / F - Human Embryonic Kidney cells AND merely Fetal gamma - hemoglobin producing cells (F cells may not be confused with F-cells of Pancreas; which are known as PP - pancreatic polypeptide producing cells (માનવ ભ્રૂણીય મૂત્રપિંડ કોષો અને માત્ર ગર્ભીય ગેમા-હીમોગ્લોબિન ઉત્પન્ન કરતા કોષો. આ કોષોને સ્વાદુપિંડના F - કોષો સાથે ગૂંચવવું નહિ. સ્વાદુપિંડના F - કોષો PP તરીકે પણ ઓળખાય

છે. તેઓ સ્વાદુપિંડીય પોલિપેપ્ટાઇડ ઉત્પન્ન કરતા કોષો છે.)

HEL – Erythroleukemic cellline (રક્તકણશ્વેતરક્ત કોષવંશ)

Hela cells – Henrietta Lacks immortal cellline (હેન્રિએટા લેક્સ અનશ્વર કોષવંશ)

HepG2 – Human hepatocellular liver carcinoma (માનવ યકૃતકોષીય કેન્સર)

HIV – Human immunodeficiency virus (માનવપ્રતિરક્ષાન્યૂન વિષાણુ)

HOS-1 – Human osteosarcoma (માનવઅસ્થિમાં સાબુદ કોષવંશ)

HPLC – High performance Liquid chromatography (ઉચ્ચ નિષ્પાદન દ્રવ વર્ણલેખન)

HPV – Human papilloma virus (માનવ અંકુરકાર્બુદ વિષાણુ)

HRP – Horse radish peroxidase

HUVEC – Hman umbilcal vein endothelial cells (માનવ નાભિશિરાના અંતઃચ્છદીય કોષો)

IC<sub>50</sub> – Inhibitory concentration<sub>50</sub> (પ્રતિરોધક સાંદ્રતા<sub>50</sub>)

ICAM-1 - Intercellular Adhesion Molecule - 1 / CD - 54(cluster of Differentiation 54 - આંતરકોષીય આસંજન અણુ - 1 / વિભેદન 54નું ગુચ્છ)

IFN – Interferon

IL – Interleukin

INH – Isoniazid

IRI – Ischemic reperfusion injury (અરક્તતાજન્ય પુનઃ દ્રવનિવેશન ક્ષતિ)

ISO – Isoprenaline / Isoproteranol

K562 – Erythro - myeloid K562 (રક્તમજ્જાભ / રક્તકણમજ્જાભ K562)

L929 – Mouse fibroblast cell line (ઉંદરનો તંતુકોરક કોષવંશ)

LD<sub>50</sub> – Lethal dose<sub>50</sub> (વિનાશક માત્રા<sub>50</sub>)

LDH – Lactate dehydrogenase

LDL – Low density lipoprotein (निम्न घनत्व लिपोप्रोटीन)

LMI – Leucocyte migration inhibitor, श्वेतकण स्थानांतर प्रतिरोधक

LNCap – Poorly aggressive prostate cancer cells (अल्प आक्रमक प्रोस्टेट कैंसर कोषवंश)

LPO – Lipid peroxide / Lipid peroxidation

LPS – Lipopolysaccharide

MCF7 – Human breast adenocarcinoma cell line (मानवस्तन ग्रंथ्यार्बुद कोषवंश)

MDA - MB - 231 - Metastatic human breast cancer cells (स्थानांतरित मानवस्तन कैंसर कोषवंश)

MDCK – Madin – Darby canine (canis familiaris) Kidney epithelial cells (मेडिन-डर्बी कूतराना मूत्रपिंड अधिस्थीय कोषो)

MIC – Minimum Inhibitory cocentration (लघुतम प्रतिरोधक सांद्रता)

MK - 1 – Human epithelial cellline (From differentiated squamous cells carcinoma of gingiva(मानवअधिस्थीय कोषवंश – पेढाना लाटीसमकोष कैंसरमांथी विभेदित)

MMP - 2 - Matrix metaloproteinase - 2

MMP - 3 - Stromalysin - 1

MRC - 5 - Pulmonary normal fibroblasts (कैफ़री सामान्य तंतुकोरको)

MTX – Methotrexate

NBT – Nitro blue tetrazolium

NCI – H460 – Non – small cell lung cancer cell line (लघुकोषेतर कैफ़री कैंसर कोषवंश)

NOS – Nitric oxide synthase

NPD – 4 – Nitro - O - phyneline diamine

NRK – 52E – Rat renal proximal tubular cellline (उँदरना

મૂત્રપિંડીય સમીપસ્થ નલિકા કોષવંશ)

ODC – Ornithine decarboxylase

OECD – Organization for Economic Cooperation and Development (આર્થિક સહકાર અને વિકાસ સંસ્થા)

P53 – Tumor suppressor phosphoprotein (અર્બુદ નિરોધક ફોસ્ફોપ્રોટીન)

PAQ - 1 – Plasmamembrane aquaporin-1 (transporter activity) રસસ્તર એક્વાપોરિન 1 (વાહક સક્રિયતા)

PC3 – Human prostate cancer cellline (માનવપ્રોસ્ટેટ કેન્સર કોષવંશ)

PGE2 – prostaglandin E2

PHA – Phytohemagglutinin

PI – Phagocytic index (જીવભક્ષી સૂચકાંક)

PNTIA – Non - tumerogenic immortalized human prostate cellline (અર્બુદજનનહીન અવિનાશી માનવપ્રોસ્ટેટ કોષવંશ)

PR – Protease

PWM – Pokeweed mitogen [પોકવીડ (Phytolacca americana) નો સમસૂત્રીજન]

PZA – Pyrezinamide

RIF – Rifampicin

RNS – Reactive Nitrogen species (પ્રતિક્રિયાશીલ નાઇટ્રોજન પ્રકાર)

ROS – Reactive oxygen species (પ્રતિક્રિયાશીલ ઓક્સિજન પ્રકાર)

S9 – કોષના સૂક્ષ્મકાયો (microsomes) અને કોષરસદ્રવ S9 – (cytosol)ના અંશો. સૂક્ષ્મકાયના ઘટકોમાં સાયટોકોમ p450 સમરૂપો (isoforms) અને અન્ય ઉત્સેચકો તથા કોષરસદ્રવમાં ટ્રાન્સફરેઝીસ હોય છે.

S - 115 – Murine mammary carcinoma, Shionogi 115 (ઉંદરના સ્તન કેન્સરના કોષો, શિયોનોગી - 115)

SGOT – Serum glutamic oxaloacetate transaminase

SGPT – Serum glutamic pyruvate transaminase

SI - Stimulation index (ઉત્તેજક સૂચકાંક)

SK - OV3 - Ovarian cancer cellline (અંડપિંડીય કેન્સર કોષવંશ)

SOD - Superoxide dismutase

STDs - sexually transmitted diseases (લિંગ સંચારિત રોગો)

STZ - Streptozotocine

SW - 620 - Colorectal cancer cellline (આંત્ર મળાશયી કેન્સર કોષવંશ)

T4TD - Breast cancer cellline (સ્તન કેન્સર કોષવંશ)

t - BHP - Tert-butyl hydroperoxide

THP - 1 - Acute monocytic leukemia cellline - 1 (ઉગ્ર એકકેન્દ્રક શ્વેતરક્તતા કોષવંશ - 1)

TLC - Thin layer chromatography (તનુસ્તર વર્ણલેખન)

TNF - < - Tumor necrosis factor - < (અર્બુદ પેશીક્ષય કારક <)

TRF - Terminal Restriction Fragment (અંતિમ પ્રતિબંધન ખંડ)

TSGH - 8301 - Human bladder transitional carcinoma cellline (માનવમૂત્રાશય પરિવર્તી કેન્સર કોષવંશ)

UV - Ultraviolet (પારજાંબલી કિરણો)

VLDL - Very low density lipoprotein (અતિનિમ્ન ઘનત્વ લિપોપ્રોટીન)



## ત્રિફળા વિશે સર્વગ્રાહી ગ્રંથ

આ પુસ્તકમાં ત્રિફળાની ઘટક વનસ્પતિઓનું વિતરણ, આકારવિજ્ઞાન, વનસ્પતિ રસાયણ, ઔષધગુણવિજ્ઞાનીય (pharmacological) ગુણધર્મો, પ્રણાલિકાગત ઉપયોગો, આયુર્વેદ, લોકઔષધવિજ્ઞાન, યુનાની કે અન્ય ઔષધ પદ્ધતિ અને ઔષધની આડઅસરોનો સમાવેશ કરવાનો યત્કિયિત પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે.

ત્રિફળા અને હરડે, બહેડાં તથા આમળામાં રહેલા જૈવસક્રિય પોષકોની વિકિરણસંરક્ષી, રસાયણનિવારક, પ્રતિ-ઉપચાયી (anti-oxidant) તથા પ્રતિરક્ષાનિયામકી (immunomodulatory) સક્રિયતાઓ; કેન્સરનો પ્રતિકાર કરતી ક્રિયાવિધિ; વિષવિજ્ઞાન (toxicology), ઔષધ આંતરક્રિયાઓ, જીર્ણતા અને ત્રિફળા, આયુર્વેદમાં દર્શાવેલાં મહત્વનાં કર્મનો અર્વાચીન સંશોધન સાથેનો સંદર્ભ; ત્રિફળાનાં મહત્વનાં સૂત્રણો (formulations) અને તેમના ચિકિત્સાર્થ સંકેત (therapeutic indications) તથા ચરક અને સુશ્રુત જેવા મહાન આયુર્વેદાચાર્યોના વિષયને સંપુષ્ટિ આપતાં અવતરણોનો અહીં ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે.

એક રીતે જોતાં ત્રિફળા અને તેની ઘટક વનસ્પતિઓની આ પુસ્તકમાં વિસ્તૃત સમીક્ષા કદાચ સૌપ્રથમ વાર કરવામાં આવી છે. આ વિષયમાં થયેલાં આધુનિક સંશોધનોનો આમાં સમાવેશ કરવા યથાશક્ય પ્રયત્ન કર્યો છે.



ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટ પ્રકાશન