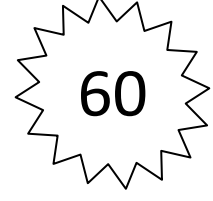


**காமாலை நோய்களுக்கு சித்த மருத்துவம் பரிந்துரைக்கும் மூலிகைகளின்
அறிவியல் தரவுகள்**

மரு. து. மாண்டெலா எம் . டி (சித்தா) .,
உதவிப் பேராசிரியர், சித்த மருத்துவத்துறை ,
அறிவியல் புலம், தமிழ்ப் பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்.



ஆய்வுச்சுருக்கம்

சித்தர்களால் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட தமிழ் மருத்துவம் மூலிகைகளைப் பிரதானமாகக் கொண்டு பல்வேறு பிணிகளைக் களைந்து வருகிறது. உடலுயிர் செயல்களுக்கு ஆதாரமாய் விளங்குவது கல்லீரல் ஆகும். உணவு உள்ளிட்ட மாறிய பழக்க வழக்கங்களினால் எளிதில் பாதிப்படைவது கல்லீரல். சித்த மருத்துவம் கல்லீரல் பாதிப்புகளைப் பலவாறு வகைப்படுத்துகிறது. பதிமூன்று வகைக் காமாலை நோய்களுக்கும் சித்த மருத்துவம் சிறந்த பலனைத் தருகிறது. மூலிகைகளைப் பற்றி சித்தர்கள் எழுதிய பாடல்களில் பல காமாலைக்குத் தீர்வளிக்கின்றன. அம்மூலிகைகளை அவற்றுக்கான நவீன ஆய்வுகளின் சான்றுகளுடன் விளக்குவதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

திறவுச்சொற்கள்

தமிழ் மருத்துவம், ஈரல்தேற்றி மூலிகைகள், காமாலை நோய் , சித்த மருந்துகளின் சான்றாதாரங்கள் .

முன்னுரை

தமிழால் தமிழில் வளர்த்தெடுக்கப்பட்ட தமிழ் மருத்துவமாம் சித்த மருத்துவம் மருந்து செய்வதற்கு தாது, தாவர மற்றும் ஜீவ பொருட்களை மூலமாகப் பயன்படுத்துகிறது¹ . தாது மற்றும் ஜீவப் பொருட்களைக் காட்டிலும் தாவரப் பொருட்களையே மருந்து மூலப் பொருட்களாய் அதிகமாகக் கையாள்கிறது.

வேர் பாரு தழை பாரு

மிஞ்சினக்கால் மெல்ல மெல்ல

பற்ப செந்தூரம் பாரே

என்பது சித்தர்களின் வாக்கு². பற்பம், செந்தூரம் உள்ளிட்ட பெரு மருந்துகளையும் மூலிகைகளின் உதவியின்றிச் செய்ய இயலாது.

பல நாடுகளில் பல்வேறு நோய் நிலைகளுக்கு மாற்று ஆதாரமாக பாரம்பரிய மருத்துவம் முக்கியத்துவம் பெற்று வருகிறது. எளிதில் கிடைப்பதாலும், செயற்கை மருந்துப் பொருட்களுக்கு மூலமாக இருப்பதாலும் மூலிகை மருத்துவப் பயன்பாடு சமீபமாக அதிகரித்துள்ளது.

பல்வேறு வளர்ச்சிதை மாற்றங்களில் தீவிரமாக ஈடுபடும் முக்கிய உறுப்பு கல்லீரல் ஆகும். வளர்ச்சி, நோய்களுக்கு எதிராய் செயல்படுதல், ஊட்டச்சத்து வழங்கல் மற்றும் ஆற்றல் வழங்கல் தொடர்பான அனைத்து உயிர்வேதியியல் மாற்றங்களுக்கும் அடித்தளம் கல்லீரலே.



முற்றிலும் மாறிய வாழ்க்கை முறை, நொறுக்குத் தீனிகள், துரித உணவுகள் , மதுப்பழக்கம் மற்றும் பிற நோய் நிலைகளிலும் முதலில் பாதிப்புக்கு உள்ளாவது வலப்பாட்டீரலே ³ .

பிறந்த குழந்தை முதல் பெரியவர் வரை எவ்வித வேறுபாடின்றி அனைவரையும் தாக்கும் நோய்களுள் காமாலையும் ஒன்று. சிறுநீர், கண், நா, உடல் யாவும் மஞ்சள் நிறத்தைப் பெரும் நோயே காமாலை எனப்படும். பொதுவாக காமாலை நோய், பித்தம் அதிகரிப்பதால் வருகிறது. கல்லீரல் செல்கள் பித்தநீரை வெளிப்படுத்தாத போதும், பித்தப்பையில் இருந்து பித்தநீர் குடலுக்கு வருகின்ற பாதையில் ஏற்படும் அடைப்பினாலும் காமாலை ஏற்படுகிறது. சித்த மருத்துவம் காமாலை நோயைப் பதிமூன்று வகைகளாகப் பகுத்து தீர்வளிக்கிறது

பித்து நோய் , மஞ்சள் காமாலை, காமலா , காமில போன்ற வேறுபெயர்களால் சுட்டப்படுகிறது. பித்தத்தை அதிகரிக்கச் செய்வதால் பித்து நோய் எனவும், உடல் முழுவதும் மஞ்சளித்துத் தோன்றுவதால் மஞ்சள் நோய் எனவும், உணவு மற்றும் பிற செயல்களில் காமமற்றுப் போவதால் காமாலை எனவும் வழங்கப்படுகிறது ⁴.

நோக்கம்

பாரம்பரிய மருத்துவ முறைகள், கல்லீரல் நோய்களைக் கையாள்வதில் முக்கியத்துவம் பெற்றவை. இந்திய மருத்துவ முறைகளுள் ஒன்றான சித்த மருத்துவத்துவம் மஞ்சள் காமாலை நோயைத் தனிப்பதில் புகழ் பெற்றது. காமாலை நோய்க்கான சித்த மருத்துவ ஏக மூலிகைப் பிரயோகங்களை நவீன அறிவியல் தரவுகளுடன் தொகுத்தளிப்பதே இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும். ஆய்வெல்லை

சித்த மருத்துவ இளநிலைப் பாடத்திட்டத்தின் மூன்றாம் ஆண்டின் பாடநூலான குணபாடம் மூலிகை வகுப்பில் ⁵ பொதுகுண பாடல்களில் காமாலைக்குத் தீர்வாய் சொல்லப்பட்ட மூலிகைகள் மட்டும் மதிப்பாய்விற்கு எடுக்கப்பட்டுள்ளன.

காமாலைக்கான மூலிகைகள்

அதிமதுரம்

தத்திவரு வாதசோ ணிதங்கா மாலை

சருவவிடங் காமியநோய் தாது நட்டங்

குத்திருமல் ஆசியங்கம் இதழ்நோய் இந்து

குயப்புணும்போம் மதாகமெனக் கூறுங் காலே

(தேரன் குணவாகடம்)

பக்க எண் : 15

மதாகம் என்பது அதிமதுரமாகும். அதிமதுரத்தின் சத்துக்களும் கிளைசரிக் அமிலமும் ஹெபடைடிஸ் ஏ , பி மற்றும் சி வைரஸ்களுக்கு எதிராய் செயல்படுவது பல்வேறு சோதனைகளின் மூலம் உறுதியாகியுள்ளது ⁶

கிளைசரிசின் மூலக்கூறானது ஹெபடைடிஸ் பி வைரஸின் நெடுநாள் தொற்றிலிருந்து கல்லீரல் செல்களைக் காத்து மேற்பரப்பு ஆன்டிஜெனான HBsAg க்கு எதிராய் செயல்படுவது நிரூபணம் ஆகியுள்ளது ⁷



அவுரி

உரியலவு ரித்தழைத்தான் ஓது பதினெண்
அரியநஞ்சைத் தின்றவர்க்கும் ஆகும் – தெரிவரிய
வாதவெப்பு காமாலை மைந்தர் குருமாந்தஞ்
சீதம் அகற்றுந் தெரி.

அகத்தியர் குணவாகடம்

பக்க எண் : 48

எலிகளில் மருந்தினால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட கல்லீரல் அழற்சியை அவுரியின் சத்து சரிசெய்துள்ளது ⁸.

கடுக்காய்

தாடை கழுத்தக்கி தாலு குறியிவிடப்
பீடை சிலிபதமுற் பேதிமுடம் – ஆடையெட்டாத்
தூலமிடி புண்வாத சோணிகா மாலையிரண்
டாலமிடி போம்வரிக் காயால்.

வரிக்காய் – கடுக்காய்

பக்க எண் : 207

கடுக்காயின் நீர்மயச் சத்தில் பிரதானமாக உள்ள செபுலிக் அமிலம், கல்லிக் அமிலம், செபுலினிக் அமிலம் ஆகியவை சுண்டெலிகளில் நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகளில் கல்லீரல் செல்களைக் காத்து காமாலை பதிப்புகளில் இருந்து தடுப்பது உறுதியாகியுள்ளது ⁹. கடுக்காயிலிருந்து எத்தனால் மூலம் பெறப்படும் சத்தும் காமாலைக்கெதிராகச் செயல்படுகிறது ¹⁰.

கரிசாலை

குரற்கம்மற் காமாலை குட்டமொடு சோபை
யூற்ற்பாண்டு பன்னோ யொழிய – நிரற்சொன்ன
மெய்யாந் தகரையொத்த மீளிண்ணு நற்புலத்துக்
கையாந் தகரையொத்தக் கால் .

பக்க எண் : 231

கரிசாலையின் எத்தனால் சத்தானது கல்லீரல் சுரப்புகளைத் தூண்டிச் சீராக்கி கல்லீரலைப் பாதிப்பிலிருந்து தடுப்பது கினியா பன்றி மற்றும் வெள்ளெலிகளில் மீது செயல் படுத்தப்பட்ட ஆய்வுகளினால் நிறுவப்பட்டுள்ளது ¹¹.

கீழாநெல்லி

கீழாநெல் லிகுணந்தான் கேளாய் மதுமேகந்
தாழாக்க மாலைகளைச் சண்ணுந்தா – தேழனமுந்தக்
தொக்கினன லுந்தொலைக்குந் தொன்மேகம் போக்கிவிடந்
தக்கவிர ணங்கொடுக்குந் தான் .



அகத்தியர் குணவாகடம்

பக்க எண் : 347

கீழாநெல்லியின் இலை மற்றும் வேரிலுள்ள கல்லிக் அமிலம், ஜென்டிகிக் அமிலம் மற்றும் அர்த்தவ் கௌமாரிக் அமிலம் ஆகியவை பித்தச் சுரப்பான பிலிருபின் அளவைக் குறைப்பதன் மூலம் பச்சிளங் குழந்தைகளுக்கு வரும் கமாலையை விரட்டுவது சுண்டெலிகளில் மீதான ஆய்வு தெரிவிக்கிறது ¹² .

வெட்டிவேர்

பித்தவி தாகம் சகிகா மிலங்கறைப் பித்தமனற்
றத்திடு குட்டஞ் சிரநோய் களமடி தாதுநட்ட
மத்தம னற்புண் டனப்புண்வன் மூர்ச்சை வரிவிழிநோய்
வித்திர மேகத்தின் கட்டியும் போம் வெட்டி வேரினுக்கே .

அகத்தியர் குணவாகடம்

பக்க எண் : 366

வெட்டிவேரின் உட்தொகுதிகளான ஃபிளேவனாய்டுகள், டெர்பினாய்டுகள் மற்றும் கிளைக்கோசைடுகள் முதலியவை கல்லீரல் நோய் நிலைகளில் டியுமர் நெக்ரோசிங் ஃபாக்டரை வழிப்படுத்துவதன் மூலம் காமாலையைக் கட்டுப்படுத்துகிறது ¹³ .

குன்றி

நேத்திரநோய் பித்தம் நிரமழுங்கல் காமாலை
வேர்த்திடுதா பச்சோப வெப்புடனே – கோத்திட்ட
ஐயமுதல் யாவும்போம் ஆயிழையே ! காட்டிலுறை
செய்யகுன்றி யின்விதையைச் சேர் .

(அகத்தியர் குணவாகடம்)

பக்க எண் : 373

குன்றி விதையின் நீர்மச்சாராய சத்து மருந்தின் கேட்டால் வரும் கல்லீரல் பாதிப்புகளுக்கெதிராய் செயல்படுகிறது ¹⁴ .

சுரை

வாதபித்தம் வாயருசி வன்பீலி கஞ்சிதம்
ஓதிருத்து நோயுமுண்டாம் உள்ளனல்போம்
திருப்பாற் கடற்றிருவே ! தீக்குணத்தை மேவுஞ்
சுரைக்காயைத் தின்பவர்க்குச் சொல் .

அகத்தியர் குணவாகடம்

பக்க எண் : 476

வன்பிலீகம் – வலப்பாட்டீரல் வீக்கம்



சுரைக்காயின் ஃபினாலிக் மூலக்கூறுகள் ஈரலைச் சேதமடைவதிலிருந்து தடுக்கிறது ¹⁵. சுரைக்காயின் மெத்தனால் சத்திலுள்ள பாலிஃபினாலிக் அமிலம் மற்றும் ஃபிளேவனாய்டுகள் கல்லீரலைக் காக்கும் பணியைச் செய்கின்றன ¹⁶.

வெண்தாமரைப்பூ

ஈரலைப் பற்றிமிக ஏறுகின்ற வெப்பமும்போம்
கோர மருந்தின் கொடுமையறும் – பாலருகில்
தண்டா மணத்தையுள்ள தாழ்குழலே ! காந்தல்விடும்
வெண்டா மரைப்பூவால் விள் .

பக்க எண் : 507

கட்டச்சின் கிளைக்கோசைடு , ஃபிளேவனாய்டு கிளைக்கோசைடு
தோன்றல்களான ஹைபரின் , ஐசோ குயிர்சட்டின் போன்றவை வலப்பாட்டீரலை
நோய்த்தொற்றிலிருந்து காக்கின்றன ¹⁷.

பொன்னாங்காணி

காசம் புகைச்சல் கருவிழிநோய் வாதமனல்
கூசும் பிலீகம் குதாங்குரநோய் – பேசுவையால்
என்னாங்காணிப்படிவம் எமமம் செப்பலென்னைப்
பொன்னாங்காணிக்கொடியைப் போற்று.

(தேரன் குணவாகடம்)

பக்க எண் : 716

பல்வேறு நச்சுகளால் ஏற்படும் வெவ்வேறு வகையான ஈரல் பாதிப்புகளிலிருந்து விடுபட
பொன்னாங்காணி கீரை நற்பலனைத் தருகிறது ¹⁸.

மிளகு

கோணுகின்ற பக்கவலி குய்யவுரோ கம்வாத
சோணிதங்க முத்திற்குள் தோன்றுநோய் – காணரிய
காதுநோய் மாதர்குன்மங் காமாலை மந்தமென்றீர்
ஏதுநோய் காயிருக்கில் ஈங்கு.

(தேரன் . குணவாகடம்)

பக்க எண் : 761

ஹெபடைடிஸ் பி (HBsAg), ஹெபடைடிஸ் இ (HBeAg) வைரஸ்களுக்கு எதிராக மிளகு
செயல்படுகிறது ¹⁹.

முள்ளங்கி

காமாலை முள்ளங்கிக் காழால்வித் தாஞ் – சடைவித்
தோமாலை யுள்ளடக்குஞ் சொல் .

(அகத்தியர் குணவாகடம்)

பக்க எண் : 778



கல்லீரல் நோய்த்தொற்றில் அபரிமிதமாக அதிகரிக்கும் கல்லீரல் சுரப்புகளைக் கட்டுப்படுத்துவதான் மூலம் முள்ளங்கிச் சாறு காமாலை நோயைக் குணமாக்குவது எலிகளின் மீது நடத்தப்பட்ட ஆய்வுகளினால் தெரியவந்துள்ளது²⁰.

மொந்தன் வாழை

மந்தமுடன் நோய்க்கனத்தல் வாதம் வலிசீதம்
தொந்தமறு தாகமிவை தோன்றுங்காண் – புந்திவலி
ஓட்டுபித்தங் காமாலை உள்வறட்சி யுந்தொலையும்
நாட்டுமொந் தன்பழத்தி னால் .

(அகத்தியர் குணவாகடம்)

பக்க எண் : 813

வாழைப் பழத்திலுள்ள கல்லிக் அமிலம், காடெச்சின், பி- கௌமாரிக் அமிலம் முதலிய வேதிப்பொருட்கள் கல்லீரல் நோய்த் தொற்றைக் கண்டிக்கின்றன²¹. இவை உயிர் வேதியியல் மற்றும் விலங்குகளின் மீதான பல்வேறு ஆய்வுகள் மூலம் நிறுவப்பட்டுள்ளன²².

வேம்பு

கைத்தாலும் பின்னாலகக் காரம்போ லேருசித்து
பித்தாகிய விடத்தைப் பின்னிட்டு – வைத்தமகா
விம்ப மருவினாவா மேனிக் களித்திடலால்
நிம்ப முயிர்நிலைக்கு நேர்.

(தேரன் வெண்பா)

பக்க எண் : 854

நிம்பம் - வேம்பு

கைப்புச் சுவை கொண்டாலும், பித்தப்பையில் நிறைந்த பித்த நீரை வெளியாக்கி காமாலை நோயைப் போக்கும் .

வேம்பின் மூலக்கூறுகளாகிய அசடிராக்க்டின் , நறுமண எண்ணெய் ஆகியவை ஈரலின் புரதம் மற்றும் கொழுப்பு செல்களின் மீது செயல்பட்டு அவற்றை ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம் நோய் பாதிப்பிலிருந்து காக்கிறது²³. மேலும் இவை ஹெபடைடிஸ் பி (HBV) -ன் வைரஸ் பாலிமேரேஸ் நொதியைத் தடுப்பதன் வழி அந்நோயின் தீவிரத்தை மட்டுப்படுத்துகிறது²⁴.

முடிவுரை

கல்லீரல் தொற்றுகளுக்குப் பல்வேறு மருந்துகள் நடைமுறையில் இருந்தாலும் நோயை முற்றிலும் குணப்படுத்துவதில் ஒரு வெற்றிடம் இருந்து கொண்டே இருக்கிறது. புதிய மருந்துகளைக் கண்டறியும் முயற்சியில் ஈடுபட்டிருக்கும் ஆய்வாளர்களுக்கும், மருந்தியல் வல்லுநர்களுக்கும் இம்மதிப்பாய்வின் முடிவுகள் பயனுள்ளதாக இருக்கும்.



துணைநூற்பட்டியல்

1. மரு. இரா. தியாகராஜன் எல். ஐ . எம் , சித்த மருத்துவம் சிறப்பு, இந்திய மருத்துவம் மற்றும் ஓமியோபதித்துறை , சென்னை , 2008. பக்க எண் : 3
2. மரு. இரா. தியாகராஜன் எல். ஐ . எம் , குணபாடம் – தாது ஜீவ வகுப்பு , இந்திய மருத்துவம் மற்றும் ஓமியோபதித்துறை , சென்னை , 2004. பக்க எண் : 259
3. L. Edwards and I. R. Wanless, "Mechanisms of liver involvement in systemic disease," *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, vol. 27, no. 4, pp. 471–483, 2013.
4. மரு. கா. நா. குப்புசாமி முதலியார் எச் . பி. ஐ . எம் , , சித்த மருத்துவம் பொது , இந்திய மருத்துவம் மற்றும் ஓமியோபதித்துறை , சென்னை, 2004, பக்க எண் :362
5. மரு. கா. ச . முருகேச முதலியார், குணபாடம் – மூலிகை வகுப்பு , இந்திய மருத்துவம் மற்றும் ஓமியோபதித்துறை , சென்னை , 2003.
6. *Biomolecules* 2020, 10(3), 352; <https://nbb.doi.org/10.3390/biom10030352>
7. Sato H, Goto W, Yamamura JI, Kurokawa M, Kageyama S, Takahara T, Wantanbe A, Shiraki K. Therapeutic basis of glycyrrhizin on chronic hepatitis B. *Antiviral Res.* 1996;30(2–3):171–177. doi: 10.1016/0166-3542(96)00942-4.
8. Muthulingam M, Mohandoss P, Indra N and Sethupathy S. Antihepatotoxic efficacy of *Indigofera tinctoria* (Linn.) on paracetamol induced liver damage in rats. *IJPBR* 2010;1(1):13-18.
9. Choi MK, Kim HG, Han JM, Lee JS, Lee JS, Chung SH, Son CG. Hepatoprotective Effect of *Terminalia chebula* against t-BHP-Induced Acute Liver Injury in C57/BL6 Mice. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:517350. doi: 10.1155/2015/517350. Epub 2015 Jan 26. PMID: 25691908; PMCID: PMC4321673.
10. Tasduq SA, Singh K, Satti NK, Gupta DK, Suri KA, Johri RK. *Terminalia chebula* (fruit) prevents liver toxicity caused by sub-chronic administration of rifampicin, isoniazid and pyrazinamide in combination. *Human & Experimental Toxicology.* 2006;25(3):111-118. doi:10.1191/0960327106ht601oa
11. Ahirwar D. K , Saxena R. C. Hepatoprotective Activity of Ethanolic Extract of *Eclipta Alba* in Albino Rats. *Biomed Pharmacol J* 2008;1(1).
12. Maity S, Nag N, Chatterjee S, Adhikari S, Mazumder S. Bilirubin clearance and antioxidant activities of ethanol extract of *Phyllanthus amarus* root in phenylhydrazine-induced neonatal jaundice in mice. *J Physiol Biochem.* 2013 Sep;69(3):467-76. doi: 10.1007/s13105-013-0234-y. Epub 2013 Jan 16. PMID: 23318962.



13. Parmar et al., Hepatoprotective potential of methanolic extract of *Vetiveria zizanioides* roots against carbon tetrachloride induced Acute liver damage in rats. *Digest J Nanomat Biostr* 2013; 8 (2):835-44.
14. G.R. Battua Hepatoprotective activity of *Abrus precatorius* linn. against paracetamol induced hepatotoxicity in rats, September 2009, Pharmacologyonline 3:366-375
15. C.V. Panchal, **HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF LAGENARIA SICERARIA (MOLINA) STANDLEY FRUITS AGAINST PARACETAMOL INDUCED HAPATOTOXICITY IN MICE**, *IJPSR*, DOI: [http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.4\(1\).371-77](http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.4(1).371-77)
16. SAHA, P., MAZUMDER, U., HALDAR, P., GUPTA, M., SEN, S.K. and ISLAM, A., 2011. Antioxidant and hepatoprotective activity of *Lagenaria siceraria* aerial parts. *Pharmacognosy Journal*, vol. 3, no. 23, pp. 67-74. <http://dx.doi.org/10.5530/pj.2011.23.10>
17. Sohn DH, Kim YC, Oh SH, Park EJ, Li X, Lee BH. Hepatoprotective and free radical scavenging effects of *Nelumbo nucifera*. *Phytomedicine*. 2003 Mar;10(2-3):165-9. doi: 10.1078/094471103321659889. PMID: 12725571.
18. Song-Chow Lin, Yun-Ho Lin, Shyh-Jong Shyuu, Chung-Ching Lin, Hepatoprotective effects of Taiwan folk medicine: *Alternanthera sessilis* on liver damage induced by various hepatotoxins, *Phytotherapy Research*; (2006), 8(7):391 - 398
19. H. Anandakumar and K. Umamaheswari, Supervised machine learning techniques in cognitive radio networks during cooperative spectrum handovers, *Cluster Computing*, vol. 20, no. 2, pp. 1505–1515, Mar. 2017 Gitlin N. (1997). Hepatitis B: diagnosis, prevention, and treatment. *Clinical Chemistry* 43:8(B) 1500–1506
20. Lee SW, Yang KM, Kim JK, Nam BH, Lee CM, Jeong MH, Seo SY, Kim GY, Jo WS. Effects of White Radish (*Raphanus sativus*) Enzyme Extract on Hepatotoxicity. *Toxicol Res*. 2012 Sep;28(3):165-72. doi: 10.5487/TR.2012.28.3.165. PMID: 24278606; PMCID: PMC3834419.
21. Issa, Mustapha, et al. "Hepatoprotective effect of methanol fruit pulp extract of *Musa paradisiaca* on carbon tetrachloride-induced liver toxicity in Wistar rats." *Journal of Experimental and Clinical Anatomy*, vol. 17, no. 1, Jan.-June 2018, p. 1.
22. Jiwan S Sidhu, Tasleem A Zafar, Bioactive compounds in banana fruits and their health benefits, *Food Quality and Safety*, Volume 2, Issue 4, December 2018, Pages 183–188, <https://doi.org/10.1093/fqsafe/fyy019>
23. Parida MM, Upadhyay C, Pandya G, Jana AM. Inhibitory potential of neem (*Azadirachta indica* Juss) leaves on dengue virus type-2 replication. *J Ethnopharmacol*. 2002 Feb;79(2):273-8. doi: 10.1016/s0378-8741(01)00395-6. PMID: 11801392.
24. Manzer H. Siddiqui, A mini-review of anti-hepatitis B virus activity of medicinal plants , Pages 9-15, <https://doi.org/10.1080/13102818.2016.1240593>

