# SINE VIR

**INGREDIENTI E TENORE GIORNALIERO:** Quercetina 400mg, lattoferrina 200mg. Capsule: gelatina vegetale HPMC qsp 100%.
**CONTENUTO:** in flacone PET, 60 capsule (36g).
**MODALITÀ D'USO:** 1 capsula al giorno.

**CARATTERISTICHE**

**LATTOFERRINA**

La lattoferrina è una glicoproteina legante il ferro che svolge importanti **ruoli protettivi nell'organismo** attraverso le sue numerose funzioni dimostrate in letteratura, tra cui attività antimicrobiche, antinfiammatorie e immunomodulanti.

Le cellule del corpo umano possono **produrre lattoferrina** ed è presente nelle secrezioni esterne, come colostro, latte, lacrime, secrezioni nasali e bronchiali, saliva, secrezioni biliari e pancreatiche, urina, fluidi seminali e vaginali, e ha molteplici funzioni, tra cui quella di **componente della risposta immunitaria innata**.

È presente ovunque il corpo necessiti di una protezione rapida ed efficace contro le minacce esterne di virus, batteri, funghi e parassiti.

L'attività antimicrobica della lattoferrina è correlata alla sua capacità di **chelare il ferro** e quindi di privare i microrganismi patogeni degli ioni ferro considerati essenziali per la loro crescita e sopravvivenza.

La lattoferrina esprime anche attività antimicrobica mediante **l'interazione diretta con i microrganismi** e con la **modulazione del sistema immunitario**.

**STUDI SCIENTIFICI**

**Batteri e lattoferrina**

- La lattoferrina interagisce direttamente con le **membrane** (biofilm) **dei batteri** sia dei Gram + che dei Gram -, aumentandone la permeabilità e la suscettibilità ad altri battericidi come il **lisozima**,
- Ne blocca il nutrimento tramite l'interazione con **le porine** delle membrane batteriche,
- Batteri Gram - : la lattoferrina ha **una natura cationica**, che le permette di interagire con le superfici cellulari negative dei patogeni, con conseguente danno alle cellule batteriche.
- **Riduce la disponibilità del ferro** agli gli agenti patogeni che lo utilizzano, come il *Vibrio cholerae* e *Streptococcus mutans*.

**Virus e lattoferrina**

L'attività antivirale della lattoferrina è stata ampiamente studiata, sia contro i virus a DNA, come l'Herpes virus e l'adenovirus, sia contro i virus a RNA, come il virus dell'encefalite giapponese e l'Echovirus.

I meccanismi della sua attività antivirale includono **il legame diretto ai virus** o ai loro **recettori di membrana** e anche la **modulazione delle risposte antivirali** da parte del sistema immunitario.

- Interazione diretta con le **proteine virali** che ne permettono adesione e replicazione.
- Impedisce **le interazioni virus-cellula ospite** impedendone l'adesione.
- Agisce a **livello intracellulare nelle cellule ospiti**, migliora la sopravvivenza e la difesa inibendo alcuni enzimi virali e bloccando l'infezione.

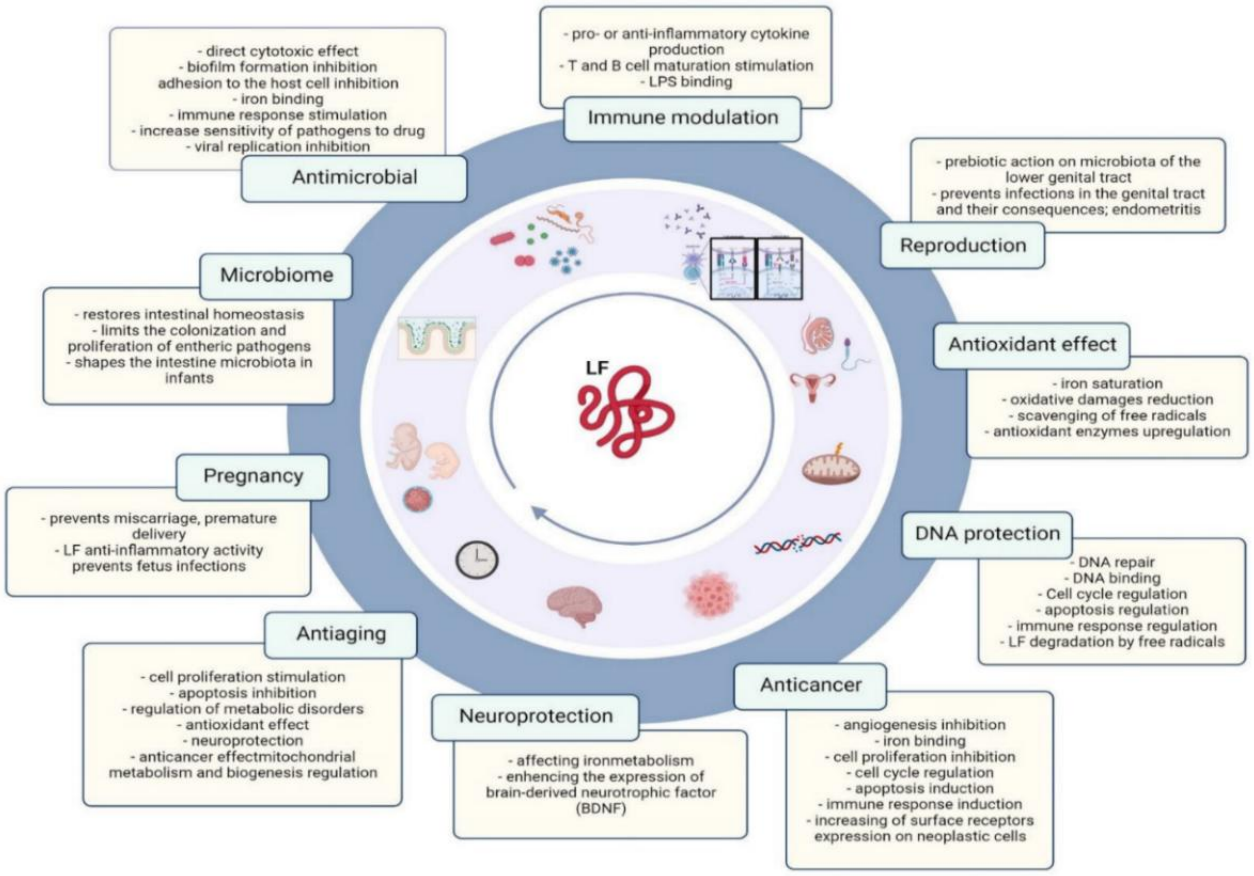
**Modulazione del sistema immunitario**

Oltre all'azione diretta sui microrganismi, la lattoferrina influenza il sistema immunitario, modulandolo.

- Influenza direttamente alcune cellule del **sistema immunitario innato** del nostro organismo (Natural Killer).
- Regola l'infiammazione **regolando il rilascio di citochine** e migliorando la risposta alle infezioni virali.
- Accelera la maturazione delle cellule T del **sistema immunitario adattivo.**
- Inibisce la produzione di **l'IL-6**.

**La lattoferrina inoltre ha altri effetti sull'organismo.**

- Data la sua grande affinità con il **ferro**, contribuendo a bilanciarne i valori nell'organismo e mantenendone l'**omeostasi**.
- È un ottimo **chelante** anche in caso di eccesso di rame, zinco e manganese.
- Modula il **metabolismo lipidico** regolando il senso di sazietà e riducendo l'accumulo dell'adipe.
- Supporta l'**eubiosi intestinale**, migliorando la permeabilità intestinale, l'assorbimento dei nutrienti e supportando la crescita dei batteri 'benefici' del microbiota.
- In caso di terapia antibiotica favorisce il **riequilibrio del microbiota** sano a scapito dei batteri patogeni.
- Promuove l'**osteogenesi**.
- È un **antiossidante**.



**QUERCETINA**

La quercetina è un flavonolo che possiede diverse **proprietà biologiche**.

In letteratura si evidenziano i suoi benefici per la salute generale e per la resistenza alle malattie e si confermano le sue proprietà antinfiammatorie, antivirali, antiossidanti e psicostimolanti, nonché la capacità di inibire la perossidazione lipidica, l'aggregazione piastrinica, la permeabilità capillare e stimolazione della biogenesi mitocondriale.

La quercetina inibisce la crescita di diversi batteri Gram-positivi e Gram-negativi, nonché di funghi e virus

**STUDI SCIENTIFICI**

**Microrganismi patogeni e quercetina**

La quercetina conferma in letteratura le sue proprietà antimicrobiche (batteri, virus e funghi) tramite diversi meccanismi:

- danno alla membrana cellulare dei microrganismi,
- inibizione della sintesi degli acidi nucleici nelle cellule batteriche,
- modifica della permeabilità della membrana,
- inibizione della sintesi di acidi nucleici e proteine,
- riduzione dell'espressione di fattori di virulenza,
- disfunzione mitocondriale,
- prevenzione della formazione di biofilm.

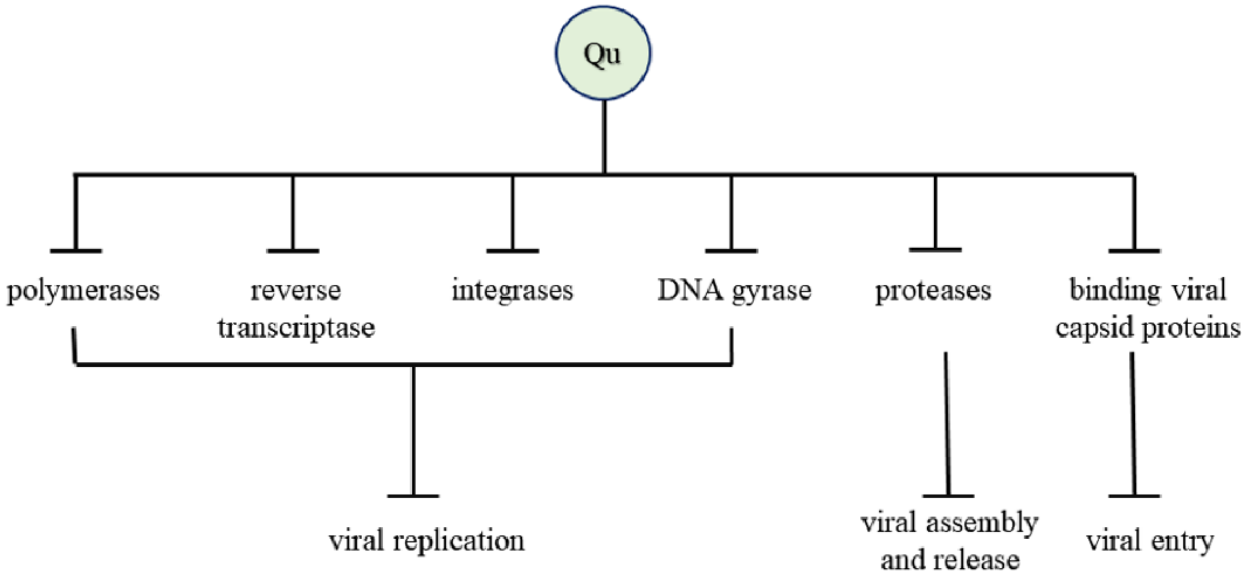
**BATTERI**

La quercetina agisce contro un'ampia gamma di ceppi batterici (*Escherichia coli, Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus*, *Lactobacillus acidophilu*, *Streptococcus sanguis*, *Actinobacillus actinomycetemocomitans* e *Prevotella intermedia*, *Streptococcus sobrinus*, *Lactobacillus acidophilu*, *Streptococcus sanguis*, *Actinobacillus actinomycetemocomitans* e *Prevotella intermedia*), in particolare quelli che colpiscono i sistemi gastrointestinale, respiratorio, urinario e tegumentario.

**VIRUS**

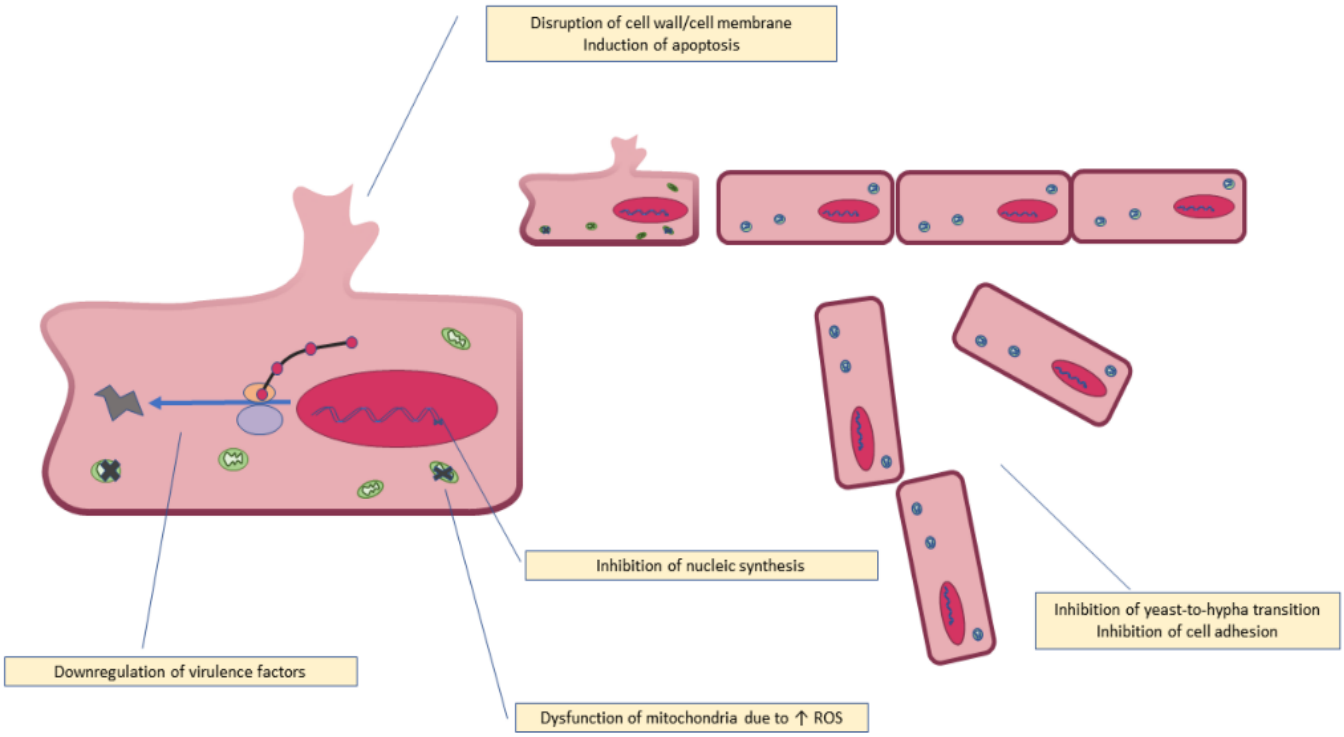
La quercetina inibisce gli enzimi virali essenziali come polimerasi, trascrittasi inversa, proteasi, integrasi, insieme alla soppressione della DNA-girasi e al legame con le proteine del capside virale, rallentando l'adesione alle cellule ospiti e la replicazione virale.

Si dimostrano in letteratura le proprietà antivirali della quercetina su diversi tipi di virus tra cui il virus dell'immunodeficienza umana (HIV), il poliovirus, il virus Sindbis, i virus respiratori e il Mayarovirus.




**FUNGHI**

La quercetina agisce contro specie fungine (es. *Candida* sp.) tramite la rottura della membrana plasmatica, l'inibizione della sintesi degli acidi nucleici, la sintesi proteica e le funzioni mitocondriali.




**Sistema immunitario e infiammazione**

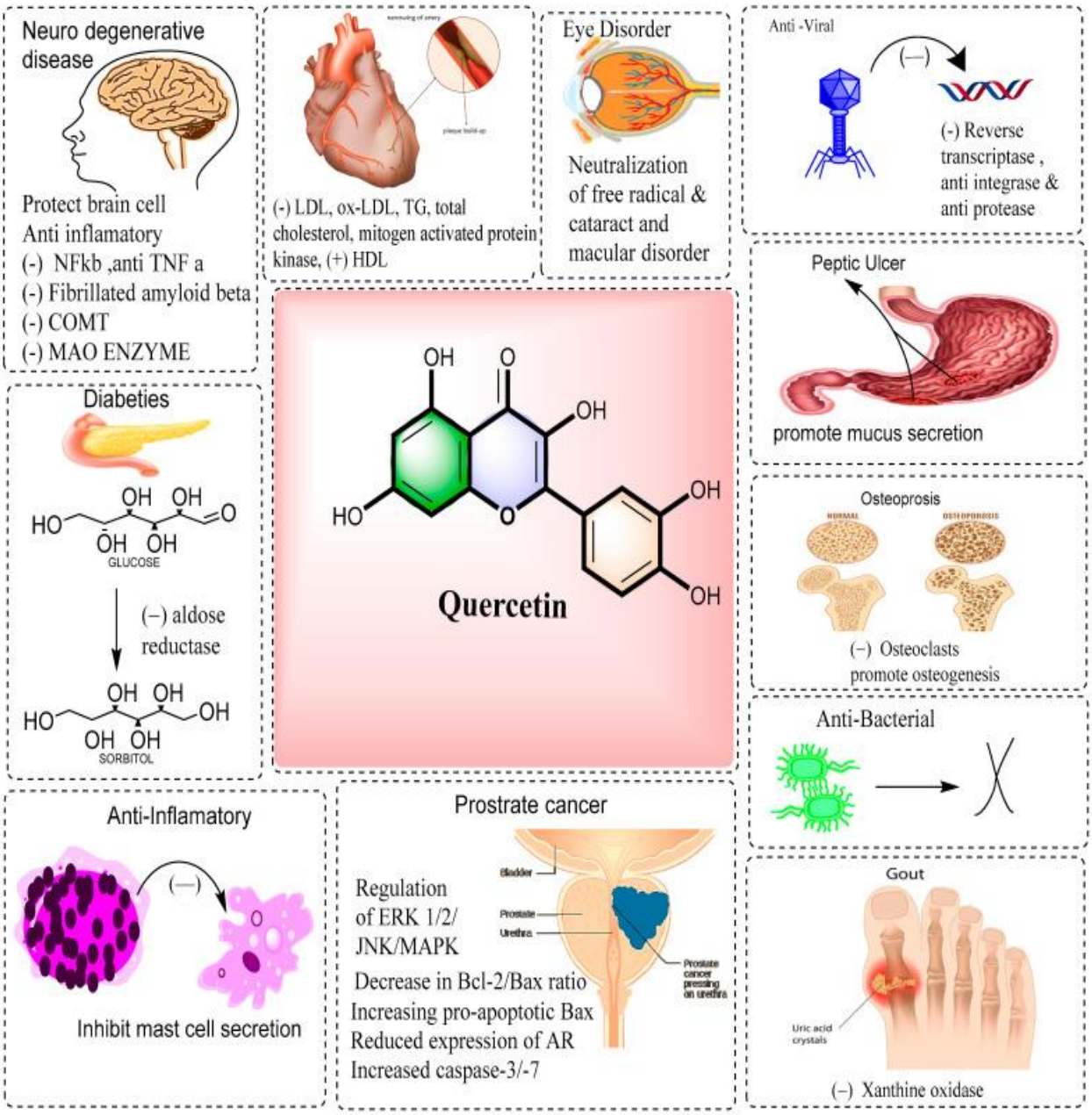
Oltre ad una attività diretta sui microrganismi si evidenziano anche attività immunomodulanti sul sistema immunitario:

- attività stabilizzante dei **mastociti** che attività citoprotettiva gastrointestinale,
- azione modulante**, bifasica e regolatrice** sull'infiammazione e sull'immunità,
- effetto immunosoppressivo sulla funzione delle **cellule dendritiche** del sistema immunitario,

- inibizione della produzione di enzimi che inducono infiammazione come **ciclossigenasi (COX) e lipossigenasi (LOX),**
- inibizione del rilascio di **citochine pro-infiammatorie**, triptasi e istamina dai mastociti,
- riduzione delle **interleuchine IL-4 E IL-6**.

**Si confermano anche altre proprietà della quercetina:**

- riduzione dello stress ossidativo,
- riduzione della pressione sanguigna e della pressione arteriosa (inibizione dell'angiotensina),
- attività protettive sul sistema nervoso,
- regolazione dei livelli di colesterolo,
- produzione di muco in caso di ulcere.



**SINERGIE**

In caso di INFLUENZE DI ORIGINE BATTERICA O VIRALE: con MICROBIX LISOZIMA.
In caso di DIFESE IMMUNITARIE BASSE: con PHILLANTUS E VIR PLUS
In caso di TOSSE: con SCIROPPO BALSAMICO
In caso di DISBIOSI INTESTINALE: con E-EMME E BIOSYG FAST
In caso di POST ANTIBIOTICO: con MIX 6+2

*Non vengono utilizzati per la preparazione del prodotto: frumento, zucchero, sale, l'amido, soia, derivati del latte, conservanti, coloranti e aromi artificiali.*

**BIBLIOGRAFIA**

1. Kowalczyk P, Kaczyńska K, Kleczkowska P, Bukowska-Ośko I, Kramkowski K, Sulejczak D. The Lactoferrin Phenomenon-A Miracle Molecule. Molecules. 2022 May 4;27(9):2941. doi: 10.3390/molecules27092941. PMID: 35566292; PMCID: PMC9104648.
2. Gruden Š, Poklar Ulrih N. Diverse Mechanisms of Antimicrobial Activities of Lactoferrins, Lactoferricins, and Other Lactoferrin-Derived Peptides. Int J Mol Sci. 2021 Oct 19;22(20):11264. doi: 10.3390/ijms222011264. PMID: 34681923; PMCID: PMC8541349.
3. Krzyzowska M, Janicka M, Tomaszewska E, Ranoszek-Soliwoda K, Celichowski G, Grobelny J, Szymanski P. Lactoferrin-Conjugated Nanoparticles as New Antivirals. Pharmaceutics. 2022 Sep 3;14(9):1862. doi: 10.3390/pharmaceutics14091862. PMID: 36145610; PMCID: PMC9504495.
4. Eker F, Duman H, Ertürk M, Karav S. The potential of lactoferrin as antiviral and immune-modulating agent in viral infectious diseases. Front Immunol. 2024 Nov 15;15:1402135. doi: 10.3389/fimmu.2024.1402135. PMID: 39620218; PMCID: PMC11604709.
5. Li Y, Yao J, Han C, Yang J, Chaudhry MT, Wang S, Liu H, Yin Y. Quercetin, Inflammation and Immunity. Nutrients. 2016 Mar 15;8(3):167. doi: 10.3390/nu8030167. PMID: 26999194; PMCID: PMC4808895.
6. Georgiou N, Kakava MG, Routsi EA, Petsas E, Stavridis N, Freris C, Zoupanou N, Moschovou K, Kiriakidi S, Mavromoustakos T. Quercetin: A Potential Polydynamic Drug. Molecules. 2023 Dec 17;28(24):8141. doi: 10.3390/molecules28248141. PMID: 38138630; PMCID: PMC10745404.
7. Di Petrillo A, Orrù G, Fais A, Fantini MC. Quercetin and its derivates as antiviral potentials: A comprehensive review. Phytother Res. 2022 Jan;36(1):266-278. doi: 10.1002/ptr.7309. Epub 2021 Oct 28. PMID: 34709675; PMCID: PMC8662201.
8. Alizadeh SR, Ebrahimzadeh MA. Quercetin derivatives: Drug design, development, and biological activities, a review. Eur J Med Chem. 2022 Feb 5;229:114068. doi: 10.1016/j.ejmech.2021.114068. Epub 2021 Dec 24. PMID: 34971873.
9. Nguyen TLA, Bhattacharya D. Antimicrobial Activity of Quercetin: An Approach to Its Mechanistic Principle. Molecules. 2022 Apr 12;27(8):2494. doi: 10.3390/molecules27082494. PMID: 35458691; PMCID: PMC9029217.
10. Mirza MA, Mahmood S, Hilles AR, Ali A, Khan MZ, Zaidi SAA, Iqbal Z, Ge Y. Quercetin as a Therapeutic Product: Evaluation of Its Pharmacological Action and Clinical Applications-A Review. Pharmaceuticals (Basel). 2023 Nov 20;16(11):1631. doi: 10.3390/ph16111631. PMID: 38004496; PMCID: PMC10674654.