



FORMACIÓN EN
MEDICINA BOTÁNICA



◆ ESCUELA BOTÁNICA ◆

Sistema digestivo

El aparato digestivo es un conjunto de órganos, con glándulas asociadas, que se encarga de recibir, descomponer y absorber los alimentos y los líquidos.

Las diversas partes del sistema están especializadas para realizar las diferentes funciones: ingestión, digestión, absorción y excreción.

Los alimentos avanzan a lo largo del tubo digestivo por acción de la gravedad y del peristaltismo, que es el movimiento que combina la contracción muscular de un área y la relajación de la siguiente.

El correcto funcionamiento de este sistema y la calidad del alimento que se ingiere son esenciales para una adecuada nutrición de las células, favoreciendo la salud del organismo.

Sin embargo, existen numerosos desequilibrios de este sistema que pueden ser evidenciados mediante distintos síntomas y abordados terapéuticamente con plantas medicinales.

A continuación describiremos algunos de ellos:

Dispepsia: se conoce a la dispepsia como “un síndrome caracterizado por la presencia de alteraciones anatómicas o funcionales del tracto gastrointestinal superior”.

Los síntomas característicos están dados por distensión abdominal, exceso de gas, pesadez, somnolencia después de comer, saciedad precoz, acidez, eructos, regurgitaciones ácidas, náuseas y dolores espasmódicos. De no diagnosticarse a tiempo o de no corregirse en tiempo y forma, se corre el riesgo que evolucione hacia un proceso crónico e incluso con complicaciones ulcerativas de la mucosa digestiva.

Plantas aliadas

ESPECIES CON SUSTANCIAS AMARGAS

Estas sustancias, administradas unos 30 minutos antes de las comidas, buscan producir un aumento de las secreciones salival, gástrica y biliar, al actuar sobre receptores del sabor amargo situado en las papilas gustativas de la parte posterior de la lengua. Son muy útiles por ejemplo en casos de inapetencia, digestión lenta y meteorismo, como así también en procesos no digestivos como debilidad, anemia, convalecencias, etc.

No deben suministrarse en presencia de hiperacidez o úlcera gastroduodenal en actividad.

De acuerdo a la estructura química de los compuestos involucrados se pueden clasificar de la siguiente manera.

•Aceites esenciales (terpenoides):

*Monoterpenos: amarogencina, foliamentina, genciomarina, genciopicrosido, harpagósido, mentiafolina, etc.

*Sesquiterpenos y Lactonas: absintina (artemisina), artabina, artabsina, cinarina, cnicina, matricina.

*Diterpenos: carnosol (picrosalvina), marrubina.

*Triterpenos: condurangina, limonina.

•Flavonoides: naringina, neohesperidina, hesperidina.

•Alcaloides: boldina quinina.

•Oligosacáridos: gencianosa, genciobiosa.

•Otros: humulona, lupulona.

Nombre Botánico	Nombre Común	Parte Utilizada	Principios Activos
<i>Acorus calamus</i>	cálamo aromático	rizoma	acorona (aceite esencial), acarósido
<i>Artemisia absinthium</i>	ajenjo	sumidad, hoja	absintina, artabasina, ac. esencial
<i>Centaurea erythraea</i>	centaura menor	parte aérea	genciopicrosido, amarogentina
<i>Cinchona</i> spp.	quina	corteza	quinina, taninos, quinovósidos
<i>Citrus aurantium</i>	naranja amarga	corteza	naringina, neohesperidina
<i>Cnicus benedictus</i>	cardo santo	parte aérea	cnicina, aceite esencial
<i>Cynara scolymus</i>	alcachofa	parte aérea	cinarina
<i>Gentiana lutea</i>	genciana	raíz, rizoma	genciopicrosido, gencianósido, amarogentina, iridoides
<i>Humulus lupulus</i>	lúpulo	estróbilo	humulona, lupulona, ac. esencial
<i>Marsdenia condurango</i>	condurango	corteza	condurangina, tanino
<i>Menyanthes trifoliata</i>	trébol de agua	hojas	mentiafolina, foliamentina
<i>Peumus boldus</i>	boldo	Hojas	boldina
<i>Salvia officinalis</i>	salvia	hojas	carnosol, aceite esencial

Artemisia vulgaris

- Parte utilizada: tallos y hojas.
- Principios activos: tuyonas, ac esencial (amargo).
- Propiedades medicinales: Inmunomodulador, desparasitante, vermífuga, antiinflamatoria, carminativa, digestiva, emenagoga.
- Usos: en infusión como digestivo hepático, para levantar la inmunidad y para calmar dolores de la mujer.
- Precauciones: puede resultar tóxica, consumir en bajas proporciones y durante períodos no muy prolongados. No utilizar embarazadas.
- Especies relacionadas:
 - **Artemisia absinthium* (ajenjo): contiene más concentración de tuyonas por lo que su margen terapéutico es más estrecho.
 - **Artemisia annua* (ajenjo dulce): si bien es amarga se relaciona más con procesos respiratorios.



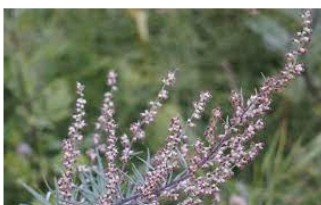
Artemisia vulgaris



Artemisia absinthium



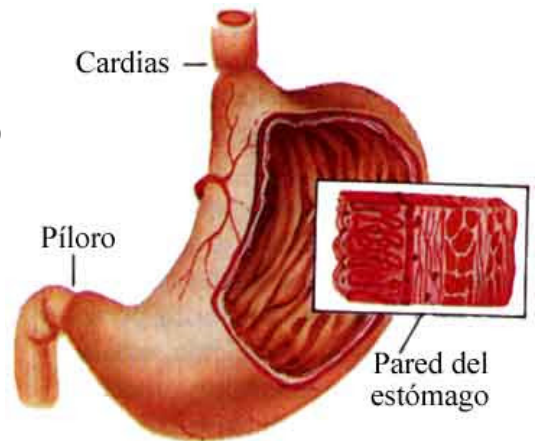
Artemisia annua



ESPECIES ANTIFLATULENTAS - CARMINATIVAS

Uno de los síntomas más comunes de la dispepsia es la distensión abdominal y la aerofagia. En estos casos está indicado el uso de plantas carminativas, que tienen en común su riqueza en aceite esencial que, entre otros efectos, produce la relajación de la musculatura lisa del cardias, con lo que se favorece la expulsión de gases. El exceso de gases proveniente del tracto digestivo puede ser de origen gástrico (dispepsias, úlceras, gastritis, aerofagia) o intestinales (fermentación excesiva, colitis, obstrucción intestinal, etc.).

Los principios activos que actúan aquí por lo general son aceites esenciales y en menor medida flavonoides, que cumplen una función espasmolítica sobre el músculo liso gastrointestinal y de vías biliares, colaborando a la vez con una correcta motilidad y secreción gástrica. Los aceites esenciales también cumplen una acción antiséptica que colabora a combatir los procesos fermentativos. Para favorecer su acción suelen combinarse con plantas amargas, espasmolíticas, picantes (jengibre) y sedantes (valeriana, tilo, pasionaria). Conviene suministrarlas durante o después de las comidas.



milenrama



jengibre



melisa



Anís estrellado



Manzanilla



Cardamomo

ESPECIES CARMINATIVAS

Nombre Botánico	Nombre Común	Parte Utilizada	Principios Activos Carminativos
<i>Achillea millefolium</i>	milenrama	sumidad florida	pinenos, camazuleno, cariofileno, flavonoides.
<i>Angelica archangelica</i>	angélica	raíz	α -felandreno, β -felandreno, α -pineno, furanocumarinas
<i>Carum carvi</i>	alcaravea	frutos	aceite esencial
<i>Chamaemelum nobile</i>	manzanilla romana	capítulo floral	angelato de isobutilo, nobilina, flavonoides
<i>Cuminum cyminum</i>	comino	fruto	aceite esencial
<i>Coriandrum sativum</i>	coriandro	fruto	linalol
<i>Elettaria cardamomum</i>	cardamomo	fruto	aceite esencial
<i>Foeniculum vulgare</i>	hinojo	fruto	trans-anetol, fenchona
<i>Illicium verum</i>	anís estrellado	fruto	trans-anetol
<i>Lippia citriodora</i>	hierbaluisa	hojas	neral, geranial
<i>Matricaria recutita</i>	manzanilla	capítulo floral	α -bisabolol, matricina, camazuleno, flavonoides
<i>Melissa officinalis</i>	melisa	hojas	neral, geranial, citronelal
<i>Mentha x piperita</i>	menta	hojas-sum.	mentol
<i>Mentha pulegium</i>	poleo	hojas	pulegona
<i>Pimpinella anisum</i>	anís verde	fruto	trans-anetol
<i>Syzygium aromaticum</i>	clavo de olor	botón floral	eugenol
<i>Zingiber officinale</i>	jengibre	rizoma	zingibireno, gingerol, sogaol

ESPECIES CON ENZIMAS DIGESTIVAS

Se trata de especies que contienen entre sus principios activos proteasas, las cuales son fundamentales en casos de déficit de jugo gástrico. Destacan fundamentalmente la papaína (proveniente del látex de los frutos inmaduros de la papaya (*Carica papaya*) y la bromelaína (proveniente de los frutos inmaduros y tallos del ananá y la piña (*Ananas comosus*)).



Ananá

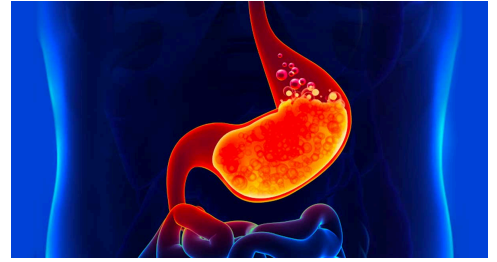


Papaya



GASTRITIS – ÚLCERAS GÁSTRICAS

Como premisa fortalecer el sistema de defensas y disminuir la secreción ácido-péptica.



Regaliz (*Glycyrrhiza glabra*)

África, Europa oriental y meridional y Asia tropical y templada

El regaliz, también conocido como orozuz o paloduz, es una planta medicinal valorada principalmente por su raíz dulce y aromática. Contiene un principio activo llamado glicirricina, que es aproximadamente 50 veces más dulce que el azúcar.

En tradiciones como el Ayurveda, el regaliz se considera de naturaleza fresca o fría. Se utiliza para equilibrar el exceso de calor en el cuerpo. En la Medicina Tradicional China se valora por su capacidad para "moderar el calor" de otras hierbas y proteger el estómago de sustancias muy frías o agresivas, actuando como un armonizador de fórmulas.

Es muy eficaz para aliviar la acidez estomacal, la gastritis y las úlceras gastroduodenales.

Actúa formando una capa protectora en la mucosa del estómago. Además posee propiedades expectorantes y antiinflamatorias que ayudan a combatir la tos seca, la bronquitis, la ronquera y el asma, facilitando la expulsión de mucosidad.

Se emplea para reducir inflamaciones internas (como en la artritis) y externas (en heridas o llagas bucales). Sus antioxidantes ayudan a proteger las células del daño oxidativo.



Congorosa o Cangorosa (*Monteverdia ilicifolia*)

La congorosa (*Monteverdia ilicifolia*, anteriormente *Maytenus ilicifolia*) es una planta nativa de Sudamérica (Argentina, Uruguay, Paraguay y Brasil). Es ampliamente reconocida en la medicina popular como un protector gástrico natural de gran potencia.



Descripción botánica: es un arbusto perennifolio o árbol pequeño que puede alcanzar entre 3 y 5 metros de altura. Las hojas son su característica más distintiva; son coriáceas (duras), de color verde brillante y tienen un borde espinoso-dentado con 3 o 4 pares de espinas, lo que las hace parecidas a las del muérdago o el acebo. Produce flores pequeñas de color amarillo verdoso y frutos en forma de cápsula que contienen semillas con un arilo rojizo.

Su eficacia se debe a compuestos como triterpenos (friedelina y friedelanol) y taninos.

Gastroprotectora: Inhibe la secreción de ácido clorhídrico y protege la mucosa del estómago.

Cicatrizante: Ayuda en la recuperación de tejidos, tanto internos (úlceras) como externos (heridas).

Antiinflamatoria y Analgésica: útil para reducir dolores gástricos y articulares.

Diurética y Depurativa: favorece la eliminación de toxinas a través de la orina.

Uso digestivo: se utiliza principalmente para tratar la gastritis, úlceras gástricas, acidez y dispepsias. En algunas regiones de Argentina y Uruguay es muy común añadir sus hojas secas al mate para prevenir la acidez.

Precauciones: no se recomienda su uso durante el embarazo (puede provocar contracciones uterinas) ni durante la lactancia (puede reducir la producción de leche).

Dosis:

Infusión: 15-20 g/l - Tomar 3 tazas diarias.

Tintura: Relación: 1:5, se administran 10-30 ml diarios.

Polvo desecado: 400-500 mg, 1-2 veces al día.

Infusión de congorosa

Ingredientes: 1 cucharada grande de hojas secas de congorosa,
1 taza de agua hirviendo.

Agregar las hojas de congorosa al agua hirviendo, tapar y dejar reposar alrededor de 10 minutos. Colar y beber tibio. Se aconseja tomar este té 3 veces por día, en ayunas o 30 minutos antes de las comidas.

Esta infusión es muy eficaz contra diversos trastornos gástricos como la gastritis, las úlceras y el reflujo porque disminuye la acidez en el estómago.

ESTREÑIMIENTO

Causas

Sedentarismo
Abuso de laxantes
Colon irritable
Tumores de colon
Diverticulosis
Drogas (anfetaminas, morfina, nicotina)
Depresión
Embarazo
Escasa toma de líquidos
Hemorroides
Plantas laxantes

•Laxantes de Contacto: Pueden generar un estímulo directo sobre las fibras musculares del colon.

Destacan en este grupo las especies:

Cassia angustifolia (sen), *Rhamnus purshiana* (cáscara sagrada), *Aloe vera* (aloe), *Ricinus communis* (ricino), *Rheum palmatum* (ruibarbo), etc.

A excepción del ricino, estas especies contienen antraquinonas.



Sen



Cáscara sagrada

PLANTAS LAXANTES

•Laxantes de volumen: causan retención de líquido en el contenido colónico, aumentando así el volumen y reblandeciendo la materia fecal.

Especies que contienen mucílagos:



Malva sylvestris (malva)



Althaea officinalis (malvavisco)



Plantago sp (llantén)



Linum usitatissimum (lino)

DIARREAS

Medidas:

La dieta: se comenzará con una dieta líquida. En una segunda instancia con arroz blanco cocido, manzana y zanahoria ralladas.

Antidiarreicos de Origen Vegetal

Los antidiarreicos de origen vegetal los podemos clasificar en:

- Plantas con taninos, capacidad astringente.
- Adsorbentes y absorbentes (pectina, mucílagos o combinados).
- Mixtos (plantas con mucílagos y taninos)
- Modificadores de la motilidad (anticolinérgicos, opiáceos, etc).
- Coadyuvantes (mejoran los síntomas asociados).

Antidiarreicos Mixtos:

Los llamados antidiarreicos mixtos (combinan a la vez taninos y mucílagos) tienen como principales exponentes:

Raíz de consuelda (*Symphytum officinale*). No se usa debido a su potencial hepatototoxicidad.

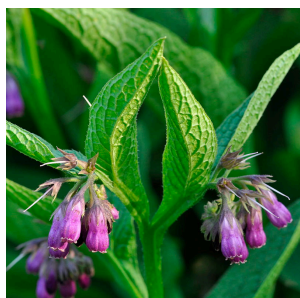
Pulpa de algarroba (*Ceratonia siliqua*). También contiene pectinas.

Harina de algarroba (ya pulverizada la pulpa obtenida del fruto de *Prosopis* sp)

Membrillo (fruto de *Cydonia vulgaris*).

Níspero (*Mespilus germanica*).

Escaramujo o fruto del rosal silvestre (*Rosa canina*).



Consuelda



Membrillo

HÍGADO Y VÍAS BILIARES

El hígado, la vesícula y las vías biliares cumplen un rol muy importante durante el proceso de la digestión, ya que la función colerética del hígado, la función colagoga de la vesícula y la buena tonicidad de las vías biliares deben trabajar armónicamente para lograr dicho cometido.

Actividad Colerética: Incremento en la producción de bilis.

Nombre Científico	Nombre Popular	Parte Empleada	Principios Activos
<i>Arctium lappa</i>	Bardana	Raíz	Ácidos fenólicos
<i>Chelidonium majus</i>	Celidonia	Sumidad florida	Ácido chelidónico y alcaloides
<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria	Hoja y raíz	Ácido chicórico
<i>Chrysanthellum indicum</i>	Crisantelo	Parte aérea	Flavononas, saponinas
<i>Curcuma longa</i>	Cúrcuma	Rizoma	Aceite esencial, curcuminoides, turmerona
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumaria	Parte aérea y raíz	Fumarina (alcaloide), flavonoides
<i>Ilex paraguariensis</i>	Yerba mate	Hojas	Compuestos polifenólicos
<i>Lavandula officinalis</i>	Lavanda	Sumidad florida	Aceite esencial
<i>Salvia officinalis</i>	Salvia	Hojas y sumidad	Flavonoides, ácidos fenólicos

Bardana

- Nombre científico: *Arctium lappa* L.
- Nombres populares: Lampazo, bardana, ruibarbo de los gitanos.
- Familia botánica: compuestas o asteráceas
- Origen: originaria de Europa y Asia. Adventicia en América del Norte y del Sur.



•Cultivo, siembra y cosecha: crece silvestre en suelos disturbados como bordes de caminos, entradas, construcciones, huertas, cultivos y campos ganaderos. Las raíces deben secarse rápidamente al sol, cortadas en trocitos y guardarse en frasco hermético para mantener su poder.



•Parte utilizada: raíz, hojas y frutos (otoño del primer año o en la primavera del segundo).

•Principios activos: Raíz: inulina (polisacárido presente en una proporción del 30-50%), hojas: principios amargos, ácidos fenólicos, taninos, sales de potasio y lactonas.

•Propiedades medicinales: hepatovesicular, hipoglucemiante, actividad dermatológica, antimicrobiana, combate cálculos renales, hojas en casos de erupciones y dermatitis en piel. Hojas y raíces son colagogas, depurativas, diuréticas. En uso externo es antidermatósica, vulneraria, antiséptica.

•Usos y recetas: Las raíces se consumen hervidas como verdura, o tostadas (secadas) e infusionadas como sucedáneo del café. Las hojas, tallos tiernos y pedúnculos florales se consumen en sopas y potajes.

•Precauciones: Las raíces deben secarse rápidamente al sol, cortadas en trocitos y guardarse en frasco hermético para mantener su poder. Se ha evidenciado una actividad útero-estimulante que contraindican su uso durante el embarazo. Tampoco se recomienda el empleo de bardana en productos infantiles.

Actividad Colagoga

La misma está determinada por plantas que favorecen la evacuación de bilis desde el hígado hasta la vesícula biliar y desde ésta al intestino delgado, para allí colaborar en la función de digestión de las grasas.

Nombre Científico	Nombre Popular	Parte Utilizada	Principios Activos
<i>Aloe spp.</i>	Aloes	Hojas (dosis baja)	Antraquinonas
<i>Baccharis trimera</i> <i>B. articulata</i>	Carquejas	Parte aérea	Compuestos cafeoilquínicos y flavonoides
<i>Olea europaea</i>	Olivo	Aceite de oliva	Glicéridos oleicos
<i>Raphanus sativus</i>	Rábano	Raíz	Compuestos azufrados

Carqueja -

•Nombre científico: *Baccharis trimera* (Less.) DC.

•Nombres populares: carqueja, carquejilla, chirca melosa (Paraguay), carqueja crespá (Uruguay).

•Parte utilizada: Parte aérea desecada.

Principios activos: Aceite esencial (carquejol 50-69,2%) de la parte aérea, flavonoides, diterpenos, lactonas diterpénicas y una saponina derivada del ácido equinocístico.

•Propiedades medicinales:

digestivo, hepatoprotector, colágeno, diurético, antidiarreico, antimicrobiana, febrífugo, cardiotónico, antiinflamatoria.

•Precauciones: no se recomienda su uso durante el embarazo.



Actividad Mixta

Se trata de aquellas plantas que demostraron ejercer tanto actividad colerética como colagoga.

Nombre Científico	Nombre Popular	Parte Utilizada	Principios Activos
<i>Achyrocline satureoides</i>	Marcela	Hojas – P. aérea	Ácidos cafeoilquínicos
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Agrimonia	Flor y hojas	Derivados flavónicos, taninos
<i>Berberis vulgaris</i>	Agracejo	Corteza y hoja	Berberina
<i>Combretum micranthum</i>	Combreto	Hojas	Polifenoles y sorbitol
<i>Cynara scolymus</i>	Alcachofa	Hojas	Cinarina, ácidos fenoles
<i>Peumus boldus</i>	Boldo	Hojas	Boldina (alcal), flavonoides
<i>Pluchea sagittalis</i>	Yerba del Lucero	Inflorescencias	Compuestos polifenólicos
<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Raíz y hoja	Lactupicrina, flavonoides
<i>Mentha piperita</i>	Menta	flores, hoja	Ac. esencial, flavonoides
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero	Sum. florida, hoja	Ác. rosmarínico, ác. fenoles
<i>Silybum marianum</i>	Cardo mariano	Parte aérea	Flavolignanós



Peumus boldus Molina

Boldo



Diente de León



Marcela



Cardo mariano

Precauciones

Las plantas colagogas y coleréticas están contraindicadas en casos de oclusión de las vías biliares y en estados degenerativos hepáticos, debido a que la estimulación del hepatocito puede agravar la patología subyacente.

Marcela

- Nombre científico: *Achyrocline satureoides* Lam.
- Nombres populares: Marcela, Pirayu, Yateí caá, Vira vira.
- Parte utilizada: parte aérea (en especial inflorescencias y tallos florales).
- Principios activos: Flavonoides, Aceite Esencial, Polifenoles, Otros: cumarinas, lactonas, polisacáridos.
- Propiedades medicinales:hepatoprotectoras, digestivas, antiinflamatorias, antioxidantes y antimicrobianas.
- Precauciones: No se han reportado hasta el momento.



PARÁSITOS -

Helmintos (cestodos, nematodos) y protozoos.

Síntomas: acné, cansancio, gases, insomnio o problemas para conciliar el sueño, ojeras, pérdida de peso o fiebre, periodos intermitentes de diarrea o estreñimiento. picores anales o nasales, piel seca (codos y talones), problemas con la nutrición, rechinar de dientes (bruxismo), verrugas, vientre hinchado.



Suico



Ajenjo



Altamisia

Suico o Huacatay

- Nombre científico: *Tagetes minuta* L.

- Nombres populares: Huacatay, chinchilla.

- Parte utilizada: Hojas y flores.

- Principios activos: Aceite esencial (0,5%), flavonoides, ácido valeriánico.

- Propiedades medicinales: desparasitante, digestivo, antiespasmódica, diurético, antimicrobiano e insecticida.

- Precauciones: en niños adecuar dosis peso y edad, no recomendado en embarazadas.



Uso como desparasitante:

Tintura (1:5 a 1:10) en alcohol 70%, dosis: de 15 a 25 gotas, 2 veces por día, a la mañana y a la noche, antes de las comidas. Durante 3 semanas.

Preventivo: -1sem descanso-1 semana.

Con parásitos: 3 semanas hasta expulsar.

Purgar.

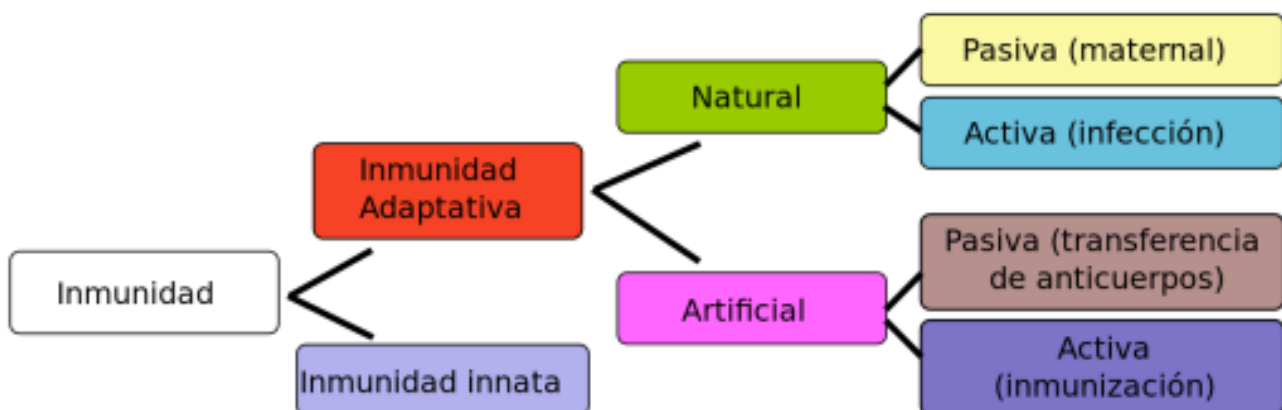
Sistema inmunológico

Este sistema es el encargado de proteger al organismo de agentes microbianos patógenos, toxinas, partículas extrañas, células tumorales y procesos autoinmunes. Para mantener el equilibrio biológico se necesita que este sistema funcione normalmente y que constituya una fuerte barrera defensiva de los organismos. Cuando el sistema no funciona correctamente se puede presentar inmunodeficiencia y una mayor vulnerabilidad a estos agentes externos.








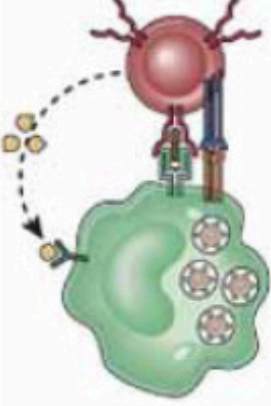
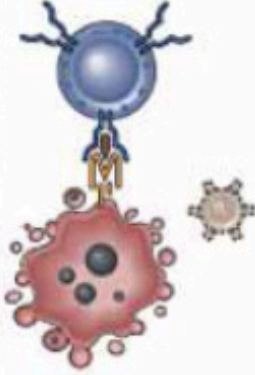
A grandes rasgos la inmunidad se puede dividir en innata y adquirida.

Inmunidad innata: es propia de cada organismo. Brinda una respuesta que no es específica, pero es inmediata. La respuesta frente a un antígeno estará determinada por células. Actúa prácticamente de la misma manera en cualquier tipo de infección.

Inmunidad adquirida: puede ser “artificial”, como es el caso de las vacunas y las transferencias de anticuerpos, o “natural”. La inmunidad natural genera un tipo de respuesta no inmediata, pero sí específica. Esta respuesta es mediada por células y por anticuerpos. Tiene una gran especificidad y determina lo que se llama “memoria inmunológica”, generando inmunidad adaptativamente ante la exposición del organismo a las infecciones.



Las células que intervienen en procesos inmunitarios se originan en células madres de la médula ósea, generando principalmente linfocitos y fagocitos. La célula protagonista del sistema inmune es el linfocito, que es el responsable de reconocer al antígeno o “agente invasor”. Se dividen en linfocitos T y linfocitos B. El primero, causa reacciones inmunitarias mediadas por células, como en las respuestas de hipersensibilidad cutánea, el rechazo a injertos, tumores y enfermedades autoinmunes. Los linfocitos B son los precursores directos de las células plasmáticas. Sintetizan y aportan al sistema circulatorio las moléculas de inmunoglobulinas, responsables de la respuesta humoral (mediada por anticuerpos).

	Inmunidad Humoral	Inmunidad mediada por células	
Microorganismo	 <p>Microorganismos Extracelulares</p>	 <p>Microorganismos fagocitados por macrófagos</p>	 <p>Microorganismos intracelulares (ej. virus replicando en la célula)</p>
Linfocitos respondedores	 <p>Linfocito B</p>	 <p>Linfocito T Helper</p>	 <p>Linfocito T Citotóxico</p>
Mecanismo Efecto	 <p>Anticuerpo secretado</p>		
Transferido a través de	Suero (Anticuerpos)	Células (Linfocitos T)	Células (Linfocitos T)
Funciones	Bloquear las infecciones y eliminar los microorganismos extracelulares	Activar Macrófagos para eliminar microorganismos fagocitados	Matar células infectadas y eliminar reservorios de infección

Al nivel de las mucosas existe un contacto íntimo entre organismo y medio ambiente. La mayoría de los agentes infecciosos llegan al cuerpo a través de las mucosas, y el moco adherido a la superficie constituye una parte esencial del sistema inmune.

La superficie mucosa del cuerpo humano incluye las mucosas de la cavidad oral, las vías respiratorias, tracto genitourinario y el gastrointestinal. Las superficies mucosas son altamente vulnerables a la penetración, colonización e invasión de microorganismos patógenos.

El mal funcionamiento del sistema inmunitario puede conllevar a una respuesta deficiente (inmunodeficiencia), respuesta exagerada (reacciones de hipersensibilidad) y respuesta inadecuada frente a autoantígenos (enfermedad autoinmune).

Una correcta alimentación, con ingesta de nutrientes elementales es un factor esencial que permitirá un correcto funcionamiento del organismo y sus distintos sistemas. El consumo diario de la cantidad suficiente de vitaminas y minerales puede contribuir al sistema inmune.

PLANTAS PARA EL SISTEMA INMUNOLÓGICO

Podemos fortalecer el sistema inmunológico en distintos niveles con ayuda de las plantas medicinales, por su aporte de principios activos, vitaminas y minerales, esenciales para el buen funcionamiento del organismo.

Las propiedades que buscamos para esto son: antivirales, antisépticas, inmunomoduladoras, expectorantes, relajantes del sistema nervioso, antiinflamatorias, reguladoras hormonales, entre otras.

Se ha demostrado que las plantas poseen nutrientes con un papel importante en el correcto desarrollo y funcionamiento de este sistema aportando vitaminas y minerales muy importantes para el funcionamiento del sistema inmune, como por ejemplo las coles, cebolla y ajo que aportan azufre, el tomate, kiwi, los frutos rojos y la capuchina aportan vitamina C, entre otros.

La raíz de *Echinacea purpurea*, la raíz de *Panax ginseng*, la raíz *Pelargonium sidoides* y la raíz de *Eleutherococcus senticosus*, son las plantas medicinales donde hay más información completa y comprobada clínicamente para que puedan ser utilizadas para reforzar el sistema inmune.

Actualmente se están investigando como posibles moléculas con una prometedora actividad sobre el sistema inmune. Moléculas como la curcumina del rizoma de *Curcuma longa* y Jengibre, los derivados azufrados (ajoenos) y polisacáridos del bulbo del bulbo de *Allium* y otras lilíaceas como la cebolla y los alcaloides de la corteza de *Uncaria tomentosa* (uña de gato). Muchas de ellas tienen una larga historia de usos populares para el tratamiento de gripes y resfriados.

Vitaminas	Función inmunológica	Ejemplos de fuente vegetal
Vitamina A	- Disminución de la gravedad y recurrencia de infecciones respiratorias. - Mantenimiento de las barreras naturales del organismo, impidiendo la entrada de agentes externos. - Producción de anticuerpos y leucocitos. - Proliferación y diferenciación de linfocitos.	FRUTAS Y VERDURAS DE COLORACIONES NARANJAS, ROJAS, AMARILLAS Y VERDES POR SU COMPOSICIÓN EN BETACAROTENO (PROVITAMINA A). Fruto de acerola (<i>Malpighia emarginata</i>), rizoma de jengibre (<i>Zingiber officinale</i>), sumidad de artemisa (<i>Artemisia annua</i>), sumidad de avena (<i>Avena sativa</i>).
Vitamina B ₆	- Activación de linfocitos T. - Estimula la fagocitosis. - Producción de anticuerpos. - Su déficit contribuye al mal funcionamiento del sistema inmune.	EN VERDURAS, FRUTA FRESCA, CEREALES Y LEGUMBRES. Hojas de albahaca sagrada (<i>Ocimum sanctum</i>), hojas de curry (<i>Murraya koenigii</i>), ajo, cebada, cúrcuma, arroz.
Vitamina C	- Acción antivírica por producción de interferón. - Antioxidante, impide el envejecimiento del sistema inmune. - Fomenta la producción de linfocitos T. - Mantenimiento de las barreras naturales del organismo produciendo colágeno.	FRUTAS (CÍTRICOS), VERDURAS DE HOJAS VERDES Y HORTALIZAS. Espino albar (<i>Crataegus monogyna</i>), perejil (<i>Petroselinum crispum</i>) menta (<i>Menta x piperita</i>), orégano (<i>Oryganum vulgare</i>).
Vitamina D	- Incremento de células presentadoras de antígenos y linfocitos T. - En enfermedades autoinmunes e infecciones víricas, puede frenar o impedir su desarrollo. - Excepto las células B, el resto de las células del sistema inmune presentan receptores de la vitamina D, de ahí recientes estudios para COVID-19. - Promueve la diferenciación de monocitos en macrófagos.	ESCASO ORIGEN VEGETAL. Aguacate (<i>Persea americana</i>), almendras (<i>Prunus dulcis</i>) o germen de trigo (<i>Triticum spp</i>).
Vitamina E	- Aumenta la resistencia a infecciones respiratorias. - Estimula la proliferación de IL-2 y linfocitos T. - Fomenta la actividad fagocítica alveolar.	CEREALES, LEGUMBRES Y FRUTOS SECOS. Cola de caballo (<i>Equisetum arvense</i>), ortiga (<i>Urtica dioica</i>), avena (<i>Avena sativa</i>), maíz (<i>Zea mays</i>) y alfalfa (<i>Medicago sativa</i>).

Funciones de las vitaminas inmunomoduladoras y alimentos vegetales que las contienen

Minerales	Función inmunológica	Ejemplos de fuente vegetal
Cobre	- Fomenta la respuesta de los macrófagos. - En exceso puede producir inmunosupresión y en déficit disminuye el número de linfocitos e IL-2, favoreciendo las infecciones. - Contribuye a la estimulación de células NK, linfocitos T y B, macrófagos y neutrófilos. - Existen estudios actuales contra COVID-19.	FRUTOS SECOS, SEMILLAS Y LEGUMBRES FUNDAMENTALMENTE. Guayaba (<i>Psidium guajava</i>), limón (<i>Citrus limo</i>), cacao (<i>Theobroma cacao</i>) y hojas de té (<i>Camellia sinensis</i>).
Hierro	- Inmunosupresor si hay déficit, disminuyendo la secreción de citocinas, aumentando la oxidación y fomentando la aparición de infecciones respiratorias. - Marcador en situaciones de inflamación por aumento de ferritina. - En exceso puede fomentar la aparición de infecciones, descenso de la fagocitosis y del número de linfocitos.	VERDURAS DE HOJAS VERDES, CEREALES Y FRUTOS SECOS. Perejil (<i>Petroselinum crispum</i>), raíz de ginseng (<i>Panax ginseng</i>), hojas de ortiga (<i>Urtica dioica</i>), frutos de cardo mariano (<i>Silybum marianum</i>), el cola de caballo (<i>Equisetum arvense</i>) y sumidades de alfalfa (<i>Medicago sativa</i>).
Selenio	- Interviene en el sistema inmune innato y adquirido, así como en el equilibrio redox tras la acción de los macrófagos. - Mejora la respuesta inmunitaria frente a elementos extraños. - En estados de carencia, bajan los niveles de inmunoglobulinas M y G, y se impide la actuación de neutrófilos y la síntesis de anticuerpos.	FRUTAS, VERDURAS Y CEREALES. Ajo (<i>Allium sativum</i>), guayaba (<i>Psidium guajava</i>) y albahaca sagrada (<i>Ocimum tenuiflorum</i>), calabaza (<i>Curcubita pepo</i>) y germen de trigo (<i>Triticum spp</i>).
Zinc	- En deficiencias aumenta la probabilidad de infección respiratoria. - Estimula la síntesis de anticuerpos. - Incrementa el número y la función de los macrófagos. - Efecto antioxidante de especies reactivas de oxígeno liberadas por los macrófagos. - Tanto en carencia como en exceso influye negativamente en el sistema inmune.	CEREALES, LEGUMBRES Y FRUTOS SECOS. Cola de caballo (<i>Equisetum arvense</i>), ortiga (<i>Urtica dioica</i>), avena (<i>Avena sativa</i>), maíz (<i>Zea mays</i>) y alfalfa (<i>Medicago sativa</i>).

Funciones de minerales inmunomoduladores y alimentos vegetales que los contienen

Nombre común: Llantén, siete venas, cola de ardilla, plantaína

Nombre científico: *Plantago major*, *P. lanceolata*, *P. minor*, otros.

Familia botánica: Plantagináceas

Origen: Norte Europa y centro de Asia. Ruderal en el país. Los mapuches la utilizaban como colirio y para cicatrizar heridas.



Descripción: planta perenne de hasta 25 centímetros de altura, con una roseta de hojas basales con varias nervaduras muy marcadas. Flores de color verde, diminutas y agrupadas en racimos densos tipo espigas o glomérulos.

Cultivo, siembra y cosecha: clima cálido y templado. Requiere suelo soleado y fresco. Se propaga silvestre por semillas

Parte utilizada: hojas y semillas.

Principios activos: hojas: dominan los flavonoides y taninos.

Semillas: dominan los mucílagos.

Propiedades: Antiinflamatorio, antibacteriano, inmunoestimulante. Reduce el colesterol ya que arrastra lípidos. Es vasodilatador

Usos: . Las hojas frescas y cocidas son comestibles.

Para tomar el llantén en infusión se utiliza una cucharada sopera por taza, hirviéndolo durante no más de 5 minutos. La toma de la infusión es útil en afecciones gastrointestinales, respiratorias, urinarias, circulatorias, fiebre, conjuntivitis. Se pueden tomar de 3 a 4 tazas al día.

La decocción de seis puñados de hojas secas por litro de agua hirviente puede ser usada en gargarismos, buches y lavajes oculares para eliminar infecciones y en compresas para afecciones de la piel. Este cocimiento, empleado por vía interna, se emplea para combatir catarros bronquiales. En algunas ocasiones se usa también de forma externa para calmar y rebajar las inflamaciones bucales y de garganta.

Externamente, podemos aplicar la hoja fresca machacada para sanar contusiones, heridas, quemaduras, inflamaciones, verrugas, llagas y hemorroides.

En cuanto al sistema inmune, podemos decir que el aporte de mucílagos, terpenoides, glucósidos, taninos y flavonoides brindan a esta planta sus propiedades antitusivas (que combate la tos), emoliente (que alivia la inflamación), antiviral, antibacteriano, balsámico (alivia la irritación de garganta y reconforta las vías respiratorias) y antiinflamatorias, muy útil para bajar el tratamiento de catarros, faringitis, bronquitis, asma y otras afecciones.

Tintura: podemos ingerir preventivamente una tintura madre de llantén, con una concentración de solvente y planta de 1:5.

Se prepara con 20 g de hojas y 100 cc. de alcohol de 45-75%, macerado durante un mes.

Dosis: Una o dos cucharaditas (hasta 70 gotas) diarias, diluidas en agua, mate o té.

Precauciones: el polen puede provocar alergias. No es recomendable en personas con presión baja, embarazadas, ni niños menores de dos años.

Nombre común: Echinácea

Nombre científico: Echinacea purpúrea, E. pallida, E. angustifolia

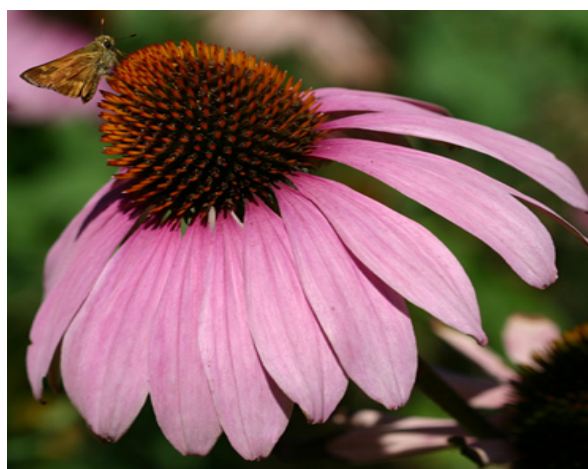
Familia botánica: Compuestas

La equinácea es una planta de la familia Asteraceae, originaria del Norte de América, donde los nativos indígenas la usaban para la cicatrización de heridas por vía tópica, o bien mascaban para los dolores de garganta o muelas

La droga está constituida por la sumidad florida o la raíz desecada, entera o cortada y se puede encontrar comercializada formando parte de mezclas con otras plantas para tratar patologías respiratorias. Recientemente, se ha comenzado a estudiar la implicación que podría tener en impedir la entrada y posterior duplicación del virus del Covid-19.

Químicamente, se compone de ácidos fenólicos como el ácido cafeico, clorogénico, o chicórico, contiene aceite esencial, alquilamidas, saponinas y polisacáridos, además de algunos flavonoides y alcaloides. Estos compuestos le otorgan propiedades inmunoestimulantes al potenciar el proceso de fagocitosis, la capacidad de activar a las células NK, neutrófilos y macrófagos y fomentar la liberación de otros componentes que median la respuesta inmune.

Actúa en el sistema inmune adaptativo aumentando el número de linfocitos T. También tiene capacidad antiinflamatoria y antimicrobiana, complementaria a su acción inmunoestimulante, indicándose para los primeros síntomas del resfriado común. Puede ser utilizada como coadyuvante al efecto de los antibióticos para prevenir complicaciones en infecciones respiratorias establecidas, o bien como preventivo al impedir la adhesión de ciertas bacterias y virus.



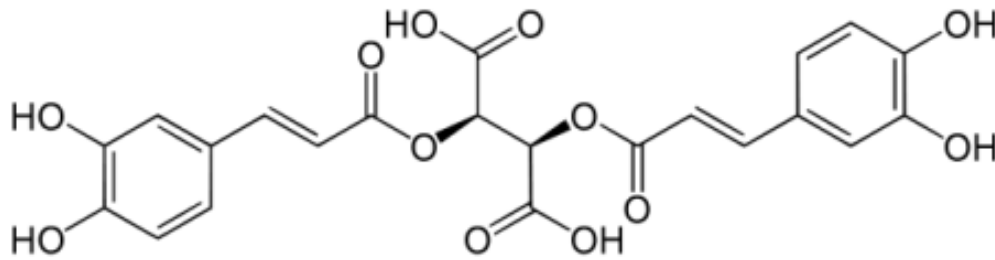
la

Propiedades: Inmuno-modulador, antiviral, cicatrizante, antiinflamatoria y antiedematosa, anti-radicales libres, vasodilatador periférico.

Usos: Raíz o sumidades floridas en glóbulos de homeopatía o en tintura madre.

Uso preventivo: Tintura 1:10; 30-40 gotas divididas en tres tomas al día.

Tratamientos: Tintura 1:5, con 50% de etanol, 2-6 ml al día.



ácido chicórico

Precauciones: Hay que tener en cuenta que está desaconsejado su uso en embarazadas y lactantes por falta de estudios, y tampoco es recomendable que lo usen los menores de 12 años.

Además, se debe descansar una semana tras 8 consecutivas de toma diaria. Está contraindicado su toma junto con alcohol y fármacos que produzcan daño hepático.

Nombre común: Ginseng

Nombre científico: *Panax ginseng*

Familia botánica: Araliaceae

Descripción:

Origen: el ginseng es una planta de la familia Araliaceae originaria de la zona asiática, concretamente de países como Corea y China, donde era conocida por ser un remedio universal, sumado a la creencia de que era una fuente de rejuvenecimiento y fortaleza.



Parte utilizada: Raíz, de color amarillenta, con una forma a veces antropomórfica y de apariencia frágil. En función de su preparación existen dos tipos de ginseng, el blanco y el rojo

Principios activos: los principales componentes son los ginsenósidos, un conjunto de saponinas triterpénicas presentes en la raíz, conocidas también con el nombre de

panaxósidos; y polisacáridos, que van a ser las responsables de gran parte de sus propiedades, debiendo estar presentes en un porcentaje mínimo de 0,4%. El ginseng rojo coreano es de mayor calidad por presentar un mayor número de saponinas.

Propiedades:

Los polisacáridos presentes en la raíz de *Panax ginseng* serían responsables de su acción inmunoestimulante, demostrando un incremento en la capacidad fagocitaria de macrófago sin disminuir la síntesis de anticuerpos.

Gracias a su actividad inmunoestimulante es capaz de aumentar el número de células NK y linfocitos T, intensifica el proceso de fagocitosis y de la producción de citocinas, por lo que estaría implicado en la inmunidad innata y específica.

Además, gracias a su actividad adaptógena podría estar indicada en cansancio, estrés, debilidad e insomnio

Usos: la raíz de *P. ginseng* suele presentarse en distintas formas e incluso mezclada con otras plantas para complementar o potenciar su acción. Se puede tomar hasta 3 meses. En la prevención de estados gripales o resfríos, la administración de extractos de ginseng ha demostrado potenciar la respuesta inmune de la vacuna contra la Influenza.

Precauciones: Es importante tener en cuenta que la dosis recomendada es de 1 gramo al día y que no se debe superar la dosis de 2 gramos al día para evitar reacciones adversas. No es recomendable en niños o adolescentes menores de 18 años, hipertensos o incluso aquellas personas que sufran arritmias cardíacas, ansiedad o nerviosismo. Tampoco se aconseja su consumo en embarazadas o en periodo de lactancia ya que no se han realizado ensayos.