

**Suplementet ushqimore/ bimore, përdorimi i tyre para dhe pas  
pandemisë COVID 19, siguria, ndërveprimet me barnat dhe çështjet  
legjislative.**

## **Moduli I**

## **Përmbajtja**

1. Koncepti i suplementeve ushqimore dhe klasifikimi i tyre
2. Publikimet dhe literatura shkencore mbi suplementet ushqimore vitet e fundit
3. Interesi i konsumatorit mbi suplementet ushqimore
4. Grupet e popullsisë më të predispozuara për të marrë suplemente ushqimore
5. Suplementet me mikronutrientë dhe vitamina që këshillohen të merren te fëmijët dhe adoleshentët bazuar në rekomandimet e fundit nga OBSH
6. Përdorimi i sigurt i suplementeve ushqimore/ bimore
7. Autoriteti i cili sinjalizon rrezikun mbi sigurinë e suplementeve ushqimore/ bimore në Shqipëri
8. Ndërveprimet suplemente ushqimore- medikamente. Vlerësimi i ndërveprimeve medikamente – suplemente ushqimore.
9. Mekanizmat e ndërveprimeve suplemente ushqimore- medikamente

---

## Hyrje

Përdorimi i suplementeve ushqimore është rritur ndjeshëm në dekadat e fundit.

Gjatë 20 viteve të fundit, përdorimi i suplementeve ushqimore është rritur shumë globalisht. Si pasojë e krizës së shëndetit publik që erdhi si rezultat i pandemisë COVID-19 shitjet e suplementeve ushqimore të tregtuara kryesisht për shëndetin imunitar u rritën sepse shumë njerëz shpresonin se këto produkte mund të siguronin njëfarë mbrojtjeje nga infeksioni SARS-CoV-2 dhe ata që ishin të infektuar mendonin se këto suplemente i ndihmonin në uljen e ashpërsisë së sëmundjes.

Sipas studimeve rezultoi se shitjet e suplementeve ushqimore u rritën ndjeshëm në fillim të vitit 2020 si rezultat i pandemisë. Rezultoi se shitjet u rritën me 50% midis viteve 2018 dhe 2020, dhe vlera e tyre tejkaloi shifrën 220 miliardë dollarë në vitin 2020. Vlera e tregut global të suplementeve ushqimore rezultoi të ishte rreth 152 miliardë dollarë në vitin 2021.

Industritë e përfshira në prodhimin e tyre klasifikohen ndër industritë me një rritje të shpejtë në prodhim në mbarë botën. Megjithëse nga administrimi i suplementeve ushqimore ofrohen përfitime në drejtim të plotësisimit me lëndë ushqyese, përdorimi i suplementeve ushqimore paraqet shumë rreziqe të lidhura kryesisht me përbërësit e tyre. Koncepti i gabuar se suplementet ushqimore konsiderohen si pa efekte të padëshiruara në krahasim me barnat e sintezës, ka çuar në një përdorim të pakontrrolluar të tyre dhe si rrjedhim dhe në shfaqjen e ndërveprimeve të rrezikshme nga bashkëadministrimi i tyre me barnat.

Edhe pse shumë nga përfitimet e rezultuara nga përdorimi i suplementeve ushqimore janë të vërtetuara dhe konfirmuara nga studimet e kryera, nga studimet ka rezultuar se për një pjesë të popullsisë administrimi i suplementeve ushqimore ka qënë joefektiv dhe shpeshherë ka çuar në shfaqjen e efekteve të padëshiruara.

Ndërkohë që tregu i suplementeve ushqimore është rritur dhe është bërë më fitimprurës, një rëndësi e vecantë i jepet sigurimit të cilësisë së produktit, si dhe sfidave që lidhen me të.

Në ndryshim nga barnat, ligjet mbi rregullimin e suplementeve ushqimore janë më pak të zhvilluar dhe legjislacioni nuk konsiderohet shume strikt. Për më tepër, aktualisht ekzistojnë pak marrëveshje midis shteteve të ndryshme mbi legjislacionin për kërkesat rregullatore, përkufizimin e suplementeve ushqimore apo edhe terminologjinë që mund të përdoret për të klasifikuar suplementet ushqimore. Prandaj me qëllim për të mbrojtur konsumatorin shumë vende kanë vendosur rregullore që lidhen me prodhimin, importimin dhe shitjen e suplementeve ushqimore. Në vendin tonë ligjet dhe rregulloret për këtë kategori produktesh nuk janë shumë strikte dhe të zhvilluar, për këtë arsye nevojitet gjithmonë nxitje dhe përpjekje nga shumë aktorë qofshin ata shëndetësorë apo qeveritarë për përmirësim.

## **Tema 1. Koncepti i suplementeve ushqimore dhe klasifikimi i tyre**

### **Cfarë janë suplementet ushqimore?**

“Suplementet ushqimore” quhen produktet që përbëhen nga një burim i përqëndruar substancash ushqyese ose substancash të tjera që kanë efekt ushqyës ose fiziologjik, qoftë të vetem ose të përzier me substanca të tjera; në formë doza të caktuara të tregtueshme si kapsula, tableta, pilula, pluhur në bustina, solucione në ampula, flakone ose forma të tjera të ngjashme lengjesh e pluhurash, të cilat kanë për qëllim të shtojnë dieten normale dhe janë të përcaktuara për tu marrë në sasi të vogla.

Në tabelën më poshtë është paraqitur terminologjia dhe përkufizimet e suplementeve ushqimore në vende të ndryshme.

Mungesa e një konsensusi global mbi suplementet ushqimore mund të jetë për shkak të dallimeve midis shteteve të ndryshme në përkufizimin, kategorizimin e këtyre produkteve si dhe çështjeve rregullatore. Llojet e produkteve që cilësohen me termin ‘suplemente ushqimore’ kanë emra të ndryshëm dhe përkufizime të ndryshme në shtete të ndryshme ([Tabela 1](#)). Dallimet në terminologji mund të rezultojnë në klasifikimin e një produkti në një mënyrë krejtësisht të ndryshme, duke çuar në mospërputhje edhe në çështjet rregullatore që ndryshojnë në mënyrë të konsiderueshme nga vendi në vend. [\[13\]](#).

**Tabela 1** Terminologjia dhe përkufizimi i suplementeve ushqimore në shtete të ndryshme [\[13,20\]](#).

---

<b>Vendi</b>	<b>Emri i kategorisë</b>	<b>Përkufizimi</b>
--------------	--------------------------	--------------------

---

<i>Kinë</i>	Health food (HF) Ushqime të shëndetshme	HF i referohet ushqimeve që kanë funksione specifike shëndetësore ose furnizojnë organizmin me vitamina dhe minerale. Janë specifike për grupe të caktuara individësh dhe modifikojnë funksionet e organizmit, por nuk kanë për qëllim trajtimin e sëmundjeve dhe nuk shkaktojnë efekte të dëmshme akute ose kronike në trupin e njeriut.
<i>SHBA</i>	Dietary supplements (DS)	Suplementet ushqimore janë produkte që përmbajnë një përbërës ose përbërës të shumtë, të tilla si vitamina,
<b>Vendi</b>	<b>Emri i kategorisë</b>	<b>Përkufizimi</b>
	Suplementet dietike	minerale, bimë ose përbërës të tjerë botanikë, aminoacide dhe enzima, dhe merren për të plotësuar dietën totale të një individi. Ato shiten në forma të tilla si tableta, kapsula të forta, kapsula të buta, kapsula xhel, pluhura dhe lëngje. Ndryshe nga ilaçet, marrja e suplementeve dietike nuk synon të trajtojë, diagnostikojë, parandalojë ose kurojë sëmundje.
<i>BE</i>	Food Supplements (FS) Suplementet ushqimore	FS janë burime të përqendruara të lëndëve ushqyese ose substancave të tjera që përmbajnë një gamë të gjerë përbërësish, duke përfshirë vitamina, minerale, aminoacide, acide yndyrore esenciale, fibra dhe ekstrakte të ndryshme bimore, që kanë një efekt ushqyes ose fiziologjik dhe janë të disponueshme në doza specifike në formën e pilulave, tabletave, kapsulave, solucionëve, për të plotësuar dietën normale të një individi.
<i>Kanada</i>	Natural health products (NHP) Produkte natyrore shëndetësore (NHP)	NHP është një kategori produktesh me prejardhje natyrore si vitamina, minerale, aminoacide, probiotikë, barna bimore dhe homeopatike dhe ilaçe tradicionale që synojnë të përmirësojnë shëndetin e njeriut.

---

<i>Australi</i>	Mjekësia plotësuese (CM)	CM-të janë produkte terapeutike që përbëhen nga një ose më shumë përbërës aktivë të caktuar, secili prej të cilëve ka një identitet të vendosur dhe një përdorim tradicional që nuk bën pjesë në praktikën konvencionale të kujdesit shëndetësor të një vendi.
-----------------	-----------------------------	--

---

### **Cilat janë suplementet ushqimore?**

Përbërësit e suplementeve ushqimore klasifikohen si me poshtë:

- Vitaminat
- Mineralet
- Aminoacidet
- Prebiotikët dhe probiotikët
- Bimet/ ekstraktet bimore
- Substanca të tjera me vlera të vecanta ushqimore

#### ***Vitaminat***

Vitaminat janë përbërësit organikë thelbësorë të një rëndësie të vecantë që kryejnë funksione të shumta dhe të ndryshme metabolike, shpesh duke shërbyer edhe si kofaktorë enzimatikë. Me disa përjashtime, vitaminat ose prekursorët e tyre duhet të merren nga ushqimi ose suplementet ushqimore. Në këto përjashtime më kryesoret përmendim vitaminën D, një vitaminë që mund të sintetizohet në lëkurë pas ekspozimit ndaj rrezeve të diellit dhe formave të tjera të rrezatimit ultravjollcë prandaj nuk është esencialisht e nevojshme në dietë dhe vitamina K që mund të sintetizohet nga mikroflora e zorrëve . Vitaminat klasifikohen në dy grupe: te tretshme ne uje dhe te tretshme ne yndyrna.

### *Vitaminat e tretshme në ujë*

Nder vitaminat e tretshme ne uje permendim vitaminën C dhe kompleksin e vitaminave B (B1,

B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12)

Keto vitamina janë lehtësisht të absorbueshme nga indet trupore dhe përthithen direkt nga aparati tretës ne gjak.

Funksioni i tyre në organizëm:

- Vitamina B1 –( tiamina) është përgjegjës ne përmirësimin e kujtesës, nxit funksionimin e sistemit nervor, e traktit tretes etj.
- Vitamina B2 – (riboflavina) është e rëndësishme për rregullimin e aktivitetit nervor, frymëmarrjes qelizore, nxit sistemin imunitar.
- Vitamina B3 –( niacina) eshte përgjegjëse për metabolizmin e yndyrave dhe karbohidrateve, shumimin e qelizave, aktivitetin e sistemit nervor, shëndetin e lëkurës etj.
- Vitamina B6 (piridoksina) - esenciale për metabolizmin e proteinave dhe glikogjenit dhe funksionimin normal te sistemit nervor, qelizave të kuqe të gjakut, të sistemit imun dhe rregullimin e aktivitetit hormonal.
- Vitamina B7 – (biotina), është përgjegjëse për sintezën e ADN dhe ARN. Kjo vitaminë në dietë është shumë e rëndësishme për rritjen dhe shëndetin e flokëve, thonjve dhe shëndetin e lëkurës. -Vitamina B9 (acidi folik)- është e nevojshme për zhvillimin e qelizave dhe rritjen e indeve -Vitamina B12 (cianokobalamina)- ndihmon në funksionimin e rregullt të sistemit imunitar, formimin e qelizave të kuqe të gjakut, ndarjen qelizore. -Vitamina C mbron ADN, proteinat dhe lipidet kundër oksidimit

### *Vitaminat e tretshme në yndyrna*

Ndër vitaminat e tretshme në yndyrna permendim vitaminat A, D, E dhe K.

Këto vitamina treten vetëm në yndyrë për këtë arsye ato nuk mund të qarkullojnë në tjetër menyre në organizmin tonë. Pasi merren me ushqimin, ato kalojnë në gjak nëpërmjet sistemit limfatik dhe qarkullojnë vetëm nepermjet proteinave, te cilat ju sigurojne atyre bashkëveprimin me hapësirën ujore qe mbizoteron në trupin e njeriut si në gjak edhe në qelizë.



Funksioni i tyre në organziëm:

Vitamina A -e nevojshme në diferencimin e qelizave, mirëmbajtjen e lëkurës dhe mukozave Vitamina E- mbron ADN, proteinat dhe lipidet kundër oksidimit.

Vitamina D3 -nxit thithjen e kalciumit dhe fosforit të nevojshëm në rritjen e kockave.

Vitamina K -ndihmon në koagulimin e gjakut

### ***Mineralet***

Elementët minerale thelbësorë janë përbërës inorganikë që përfshihen në procese të tilla metabolike si tkurrja e muskujve, transmetimi i impulseve nervore, katalizat e shumë reaksioneve biologjike etj.

Më poshtë përshkruhen disa nga mineralet më të domosdoshme për organizmin:

*Hekuri* është një përbërës thelbësor i hemoglobinës që shperndan oksigjenin e thithur ne mushkëri në të gjitha qelizat.

Mungesa e hekurit mund të shkaktojë anemi, ulje të imunitetit etj.

### ***Magnezi***

Magnezi është një mineral shumë i rëndësishëm për shëndetin e njeriut i cili ndikon pozitivisht në zhvillimin e sistemit nervor, të muskujve dhe kockave.

Mungesa e tij shkakton demtim të melcise, dhimbje të muskujve, depresion, konfuzion, probleme kardiake etj.

*Zinku*: nxit funksionimin normal të sistemit imunitar, siguron mbrojtjen e qelizave si dhe ndihmon në procesin e mpiksjes së gjakut.

*Selenium* :optimizon strukturën e indeve lidhës, të lëkurës,të kockave dhe enëve të gjakut.

*Bakri*: stimulon sistemin imunitar, mbron qelizat dhe nxit transportin normal të hekurit.

*Kalciumi*: Një mangësi dietike e kalciumit është e lidhur me osteoporozën. Sipas studimeve ka rezultuar se përdorimi i suplementeve me kalcium ka ndikuar pozitivisht në normalizimin e densitetit të kockave, sidomos në dimër kur ekspozimi ndaj rrezeve të diellit është më i ulët dhe si rrjedhim aktivizimi i vitaminës D reduktohet gjithashtu.

### ***Kromi***

Kromi trivalent është një kofaktor për insulinën dhe kështu luan një rol të rëndësishëm në metabolizmin e glukozës, edhe pse nuk ka të dhëna bindëse që

sugjerojnë se shtesat e kromit janë të dobishme për parandalimin ose trajtimin e diabetit. Gjithashtu kromi luan rol edhe në metabolizmin e lipideve.

### **Aminoacidet**

Aminoacidet janë përbërje organike me peshë të vogël molekulare, njësitë themelore të molekulave proteinike.

Njerëzit mund të sintetizojnë të gjithë aminoacidet e nevojshme për organizmin e tyre për këto arsye marrja e një diete të ekuilibruar siguron nëntë aminoacidet esenciale që njerëzit nuk mund të sintetizojnë.

10 aminoacidet që mund të sintetizohen nga trupi i njeriut janë alanina, asparagina, acidi aspartik, cisteina, acidi glutamik, glutamina, glicina, prolina, serina dhe tirozina.

Nderkohë që aminoacidet esenciale të cilat duhet të sigurohen nëpërmjet dietës janë arginina, histidina, isoleucina, leucina, lizina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofani dhe valina.

Mungesa e aminoacideve esenciale në organizem shkakton degradimin e proteinave të trupit dhe si rrjedhim insuficiencë të sistemit muskular.

### **Prebiotikët dhe probiotikët**

Probiotikët njihen edhe si “bakteret e mira” që gjenden në zorrë, por edhe në lëkurë të cilët kanë një potencial imunomodulator dhe nxisin sistemin imunitar.

Prebiotikët janë suplemente apo lëndë ushqimore që përmbajnë materie të patretshme të cilat në mënyrë selektive ndikojnë në rritjen dhe aktivitetin e baktereve probiotike.

Nder prebiotiket dhe probiotiket që përmbahen në suplementet ushqimore përmendim:

- Inulina
- Lactobacillus acidophilus
- Bifidobacterium sp.
- Majatë

### **Bimet/ ekstraktet bimore**

Kjo kategori e perberesve te suplementeve ushqimore konsiderohet si nje kategori per te cilen eshte diskutuar gjate ne lidhje me sigurine ne perdorim duke qene se ka mungese ne studime klinike te randomizuara, si dhe shume përbërës bimore qe perfshihen ne suplemente nuk rrjedhin nga bimët që normalisht përdoren për ushqim.

Ne ditet e sotme perdoren barna bimore (fitopreparate) të përfutuara nëpërmjet teknologjive më të përshtatshme të ekstraktimit; të standartizuara në principe aktive përgjegjëse për aktivitetin farmakologjik të tyre.

Nder bimët që përmbahen më tepër në suplementet bimore përmenden:

- Ginkgo (*Ginkgo biloba*)

G.biloba përdoret në sëmundjen e demencës për shkak se modifikon fluksin e gjakut në tru. Gjithashtu studimet e fundit kanë treguar se ajo mund të veprojë në SNQ duke mbrojtur qelizat nervore të cilat janë dëmtuar për shkak të sëmundjes së Alzheimerit. Gjithashtu Ginkgo biloba indikohet ne raste te glaukomes, ne permiresimin e kujtesës, ne tinitus (zhurma në vesh), degjenerime makuale etj.

- Boronica (*Vaccinium macrocarpon*)

Boronica indikohet për parandalimin dhe trajtimin e infeksioneve të traktit urinar. Gjithashtu ajo përdoret nga pacientët me gurë në veshka, te ata që kanë vështirësi në kontrollimin e urinimit etj.

- Panax ginseng

Panax ginseng përdoret në nxitjen e performances mendore.

Studime në njerëz kanë treguar se ginsengu mund të ul nivelin e sheqerit në gjak tek pacientët me diabet. Mendohet se ginsengu i marr nga goja mund të ul riskun e shfaqjes së kancereve të llojeve të ndryshme. Ginsengu gjithashtu mund të ul presionin e larte te gjakut.

- Hudhra (*Allium sativum*)

Hudhra përdoret në luftimin e infeksioneve virale dhe bakteriale.

Gjithashtu hudhra ndihmon në mbajtjen e qarkullimit normal të gjakut, uljen e triglicerideve, ul nivelet e kolesterolit dhe rrit nivelet e HDL-ve në gjak.

- *Echinacea*

Indikohet në depresion të moderuar, në çrregullime emocionale, në çrregullime të gjumit, si antiinflamator, në kolit, gastrit, ulcer, diarre.

- Lulebasani (*Hypericum perforatum*)

Indikohet në trajtimin e te ftohurës, trajtimin e kollës, në bronkite, në inflamacione të gojës dhe faringut, në infeksione të sipërme respiratore etj.

Ndër përbërësit e tjerë të suplementeve ushqimore përmendim:

### **Acidet yndyrore esenciale**

- Acid gama-linoleik
- Vajrat e peshkut **Enzimata**
- Laktaza
- Papain

### **Substanca të tjera**

- Likopeni, Luteina, Coenzime Q10, Karnitina, Inositoli ,Glukozaminat, Kitozani (polisakarid), Spirulina, Izoflavone të sojës (metabolitë sekondar)

## **Tema 2. Publikimet dhe literatura shkencore mbi suplementet ushqimore vitet e fundit**

Për të vlerësuar publikimet dhe literaturën shkencore mbi suplementet ushqimore vitet e fundit u përdor baza e të dhënave Scopus ku u zgjodhën 48,598 botime për analizë. Sipas kërkimeve mbi artikujt shkencorë të botuar mbi suplementet ushqimore (duke përdorur bazën e të dhënave Scopus) nga viti 2012 deri në ditët e sotme rezultoi se në periudhën e pandemisë COVID-19 (2019–2021), numri i publikimeve dhe literaturave mbi këtë temë kishte një rritje të konsiderueshme ([Figura 1](#)). Pesë kontribuesit kryesorë për sa i përket vendeve/teritoreve, revistave dhe kategorive të Scopus janë renditur si më poshtë në Tabelën 2. Vendet më produktive ishin SHBA dhe Kina, me përkatësisht 26,3% dhe 13,1% të botimeve mbi suplementet ushqimore. Revista Nutrients ishte revista më produktive dhe shumë botime u botuan në revista që trajtonin mjekësinë dhe

infirmierinë, shkencat bujqësore dhe biologjike, biokiminë, gjenetikën, biologjinë molekulare dhe kiminë.

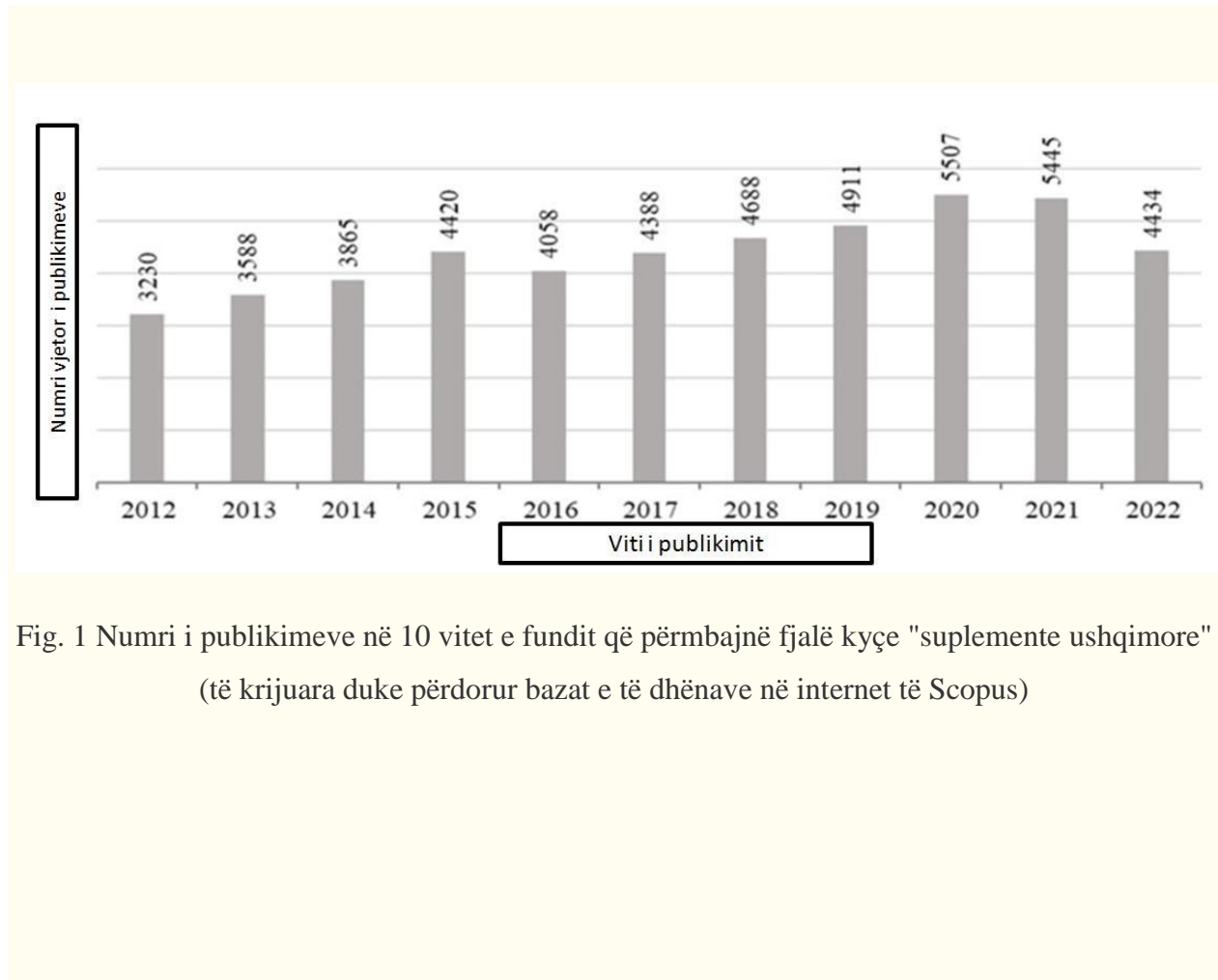


Fig. 1 Numri i publikimeve në 10 vitet e fundit që përmbajnë fjalë kyçe "suplemente ushqimore" (të krijuara duke përdorur bazat e të dhënave në internet të Scopus)

**Tabela 2**

Pesë vendet kryesore kontribuese, revistat dhe kategoritë Scopus të botimeve të suplementeve

ushqimore

**Kontribues**

**Numri i publikimeve/ (% e totalit)**

<i>Vendi/Territori</i>	
Shtetet e Bashkuara	12,797 (26.3)
Kinë	6383 (13.1)
Mbretëria e Bashkuar	3571 (7.3)
Italia	3152 (6.5)
Kanadaja	2579 (5.3)
<i>Gazetat</i>	
Nutrients	2769 (5.7)
Poultry Science	1120 (2.3)
Journal of Animal Science	1012 (2)
PLOS One	909 (1.9)
Journal of Dairy Science	753 (1.5)
<i>Kategoria Scopus</i>	
Bar	25,160 (51.8)
Shkenca Bujqësore dhe Biologjike	14,558 (29.9)

<b>Kontribues</b>	<b>Numri i publikimeve/ (% e totalit)</b>
Biokimi, Biologji Molekulare dhe Gjenetikë	12,776 (26.3)
Infermiera	11,617 (23.9)
Kimia	3892 (8)

*Përsa i përket studimeve që janë kryer në vendin tonë në lidhje me suplementet ushqimore përmendim të mëposhtmet:*

1. Food Supplements Usage During Covid-19 Pandemic, Zeugma Biological Science, Year

2023, Volume: 4 Issue: 1, 6 - 17, 31.01.2023, <https://doi.org/10.55549/zbs.1246754>, Merita

RUMANO

Sipas këtij studimi ka rezultuar se më shumë se 87% e popullatës kanë marrë rregullisht suplemente ushqimore gjatë pandemisë COVID-19. 57% e tyre ishin të vetëdijshëm se mund të ndodhin ndërveprime ndërmjet suplementeve dhe medikamenteve. Rreth 21% e të intervistuarve kanë aprovuar se farmacisti i ka pyetur gjithmonë për medikamentet apo suplementet e tjera që ata merrnin përveç atyre që blejnë në farmaci.

2. Dietary supplement consumption by Albanian consumers, February 2022, Conference: 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE on Agriculture and Life Sciences (ICOALS III) Campobasso - Tirana 2021, Arbenita Hasani, University of Prishtina

Sipas këtij studimi të realizuar në vitin 2022 në Shqipëri mbi përdorimin e suplementeve ushqimore rezultoi në përfundimin se 85.9 % e popullatës së anketuar kishin pranuar se i njohin suplementet ushqimore, dhe 56.4 % i përdornin ato përveç dietës së tyre.

Nga ky studim rezultoi se qëllimi kryesor i përdorimit të suplementeve për konsumatorët shqiptarë ishte për të pasur më shumë energji (39 %) dhe përmirësimi i imunitetit (38,1%). Konsiderohet se qëllimi i dytë lidhet edhe me situatën pandemike të Covid-19.

Ndër suplementet më të përdorura ishin vitamina C. Pacientët informacionin mbi suplementet e merrnin kryesisht nga interneti (47.8%), prandaj në Shqipëri nevojiten herë pas here fushata informuese dhe ndërgjegjësuese për përdorimin e duhur të suplementeve ushqimore.

### 3. THE APPLICABLE REGULATION CONCERNING VITAMINS AND VITAMINIC SUPPLEMENTS USED BY ALBANIAN POPULATION Afriola Ceta<sup>1\*</sup>, Delina Troja<sup>1</sup>, Elena

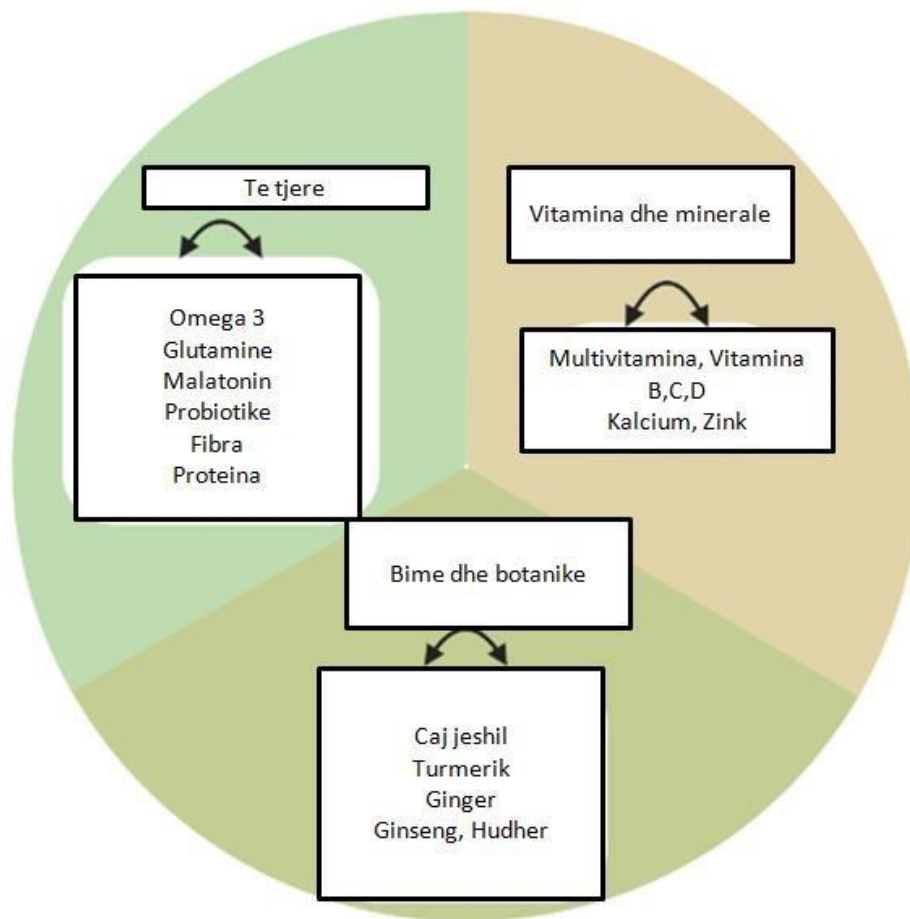
Muca<sup>1</sup>, Rozana Troja<sup>1</sup> Journal of Hygienic Engineering and Design, 2020

Sipas këtij studimi të realizuar në vitin 2020, rezultoi se legjislacioni ynë është shumë i varfër në lidhje me rregullimin e kesaj kategorie produktesh dhe për këtë nevojitet përmirësim i vazhdueshëm.



### **Tema 3. Interesi i konsumatorit mbi suplementet ushqimore**

Suplementet ushqimore duket të jenë tërheqëse për konsumatorët që dëshirojnë të ruajnë ose rivendosin një gjendje normale të shëndetit dhe të korrigojnë ose parandalojnë çekuilibrat fiziologjikë. Sipas Këshillit për Ushqimin e Përgjegjshëm, arsyet më të përmendura për marrjen e suplementeve janë përmirësimi i shëndetit imunitar (36%) ose “ruajtja” e shëndetit/mirëqenies së përgjithshme (44%) [20]. Pavarësisht mungesës së provave për efikasitetin e tyre terapeutik, më shumë se një e treta e të rriturve në SHBA ose Evropë marrin një suplement multivitamin/mineral të përditshëm për të parandaluar zhvillimin e sëmundjeve kronike. Edhe pse aktualisht sot në treg ka shumë suplemente ushqimore, disa nga ato më të përdorurat janë përmbledhur në figurën 2 më poshtë.



[Figura 2](#) Shembuj të kategorive më të përdorura të suplementeve ushqimore

Suplementet ushqimore sigurojnë një sasi të përqendruar të lëndëve ushqyese me numër minimal kalorish (ose pa kalori) në krahasim me kërkesat totale të energjisë. Ndryshe nga ushqimet, ato mund të përdoren për të përmirësuar dietën pa shtuar sasi të konsiderueshme të energjisë ushqimore, duke i bërë ato të dobishme për përmirësimin e marrjes së energjisë në popullatat me energji joadekuate ose grupet me rrezik të lartë. Suplementet ushqimore janë gjithashtu të dobishme për menaxhimin e ngjarjeve specifike të ndodhura në moshë të caktuar në disa faza të jetës, si psh.shtatzënia dhe për kushte të ndryshme mjekësore.

Sipas Këshillit për Ushqimin e Përgjegjshëm, i cili gjurmon shitjet e suplementeve ushqimore, u zbulua se suplementet specifike që u konsumuan më shumë në 2021 ishin

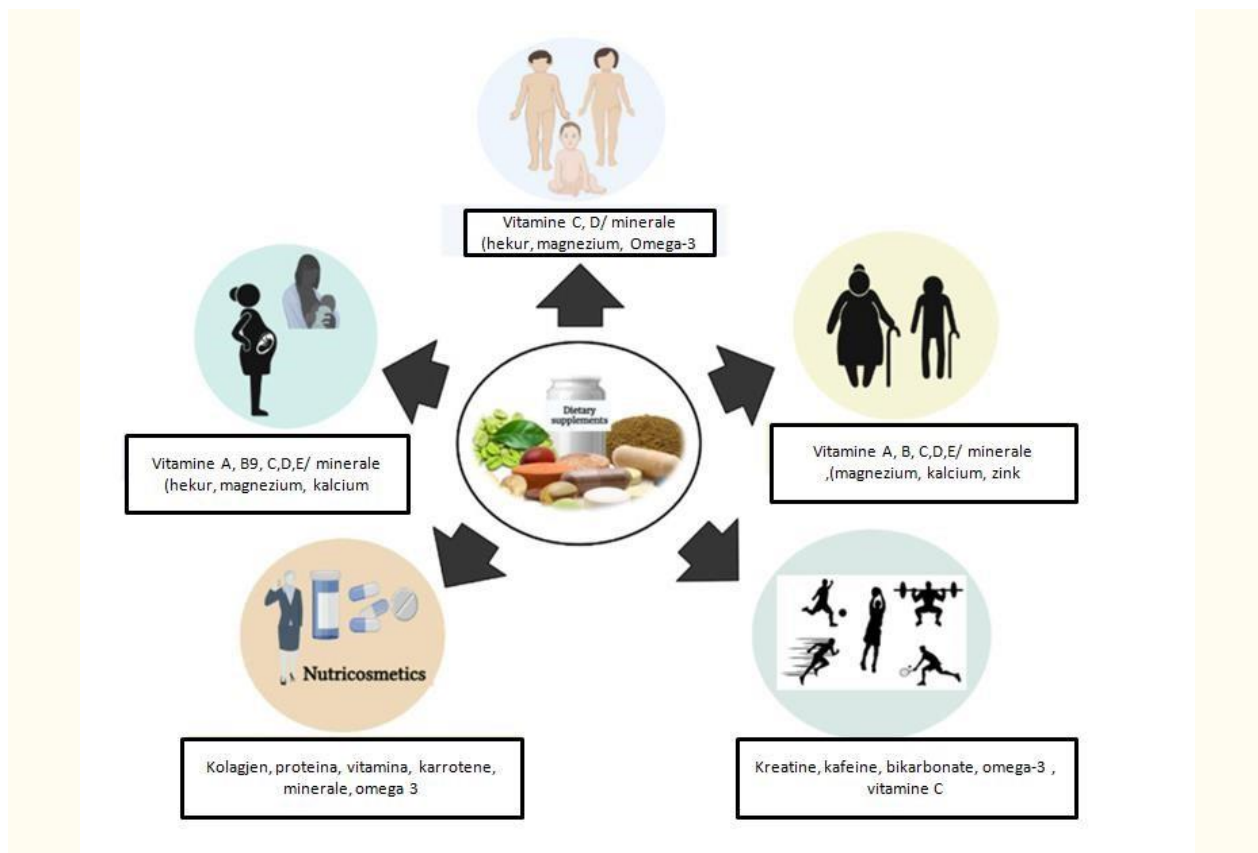
suplementet me vitamina ose minerale (98%), acidet yndyrore omega-3, probiotikët (46%), suplementet botanike dhe bimë (44%), suplementet sportive (30%) dhe suplementet për menaxhimin e peshës (19%) [19].

#### **Tema 4. Grupet e popullsisë më të predispozuara për të marrë suplemente ushqimore**

---

Roli fiziologjik ose ushqyes i suplementeve ushqimore qëndron në parandalimin, ruajtjen e shëndetit të mirë, lehtësimin e shqetësimeve të përditshme dhe rivendosjen e ekuilibrit fiziologjik të trupit të njeriut. Përveç kësaj, konsumi i suplementeve ushqimore është fokusuar në mirëqenien, shëndetin dhe bukurinë. Si rezultat, përdorimi i suplementeve ushqimore është rritur në mbarë botën.

Grupet e popullsisë që janë më të predispozuar për të marrë suplemente ushqimore janë paraqitur më poshtë.



**Figura 10**

Përmbledhje e grupeve të popullsisë më të predispozuar për të marrë suplemente ushqimore

*Gratë shtatzëna dhe që ushqejnë fëmijën me gji*

Shumë gra që janë shtatzënë ose ushqejnë me gji përdorin të paktën një suplement gjatë shtatzënisë së tyre. Sipas Jun et al. [105], rreth 50% e grave shtatzëna dhe 40% e grave që ushqejnë me gji kanë marrë suplemente pas këshillimit nga një profesionist i kujdesit shëndetësor.

Gratë shtatzëna duhet të këshillohen nga mjeku që të përqendrohen në konsumimin e një diete të ekuilibruar dhe ushqimi me disa burime të rëndësishme të disa lëndëve ushqyese. Megjithatë, përdorimi i suplementeve të ky grup mund të zvogëlojë rrezikun e efekteve të padëshiruara dhe të jetë i dobishëm në disa rrethana. Suplementet si acidi folik, hekuri dhe vitamina B12 janë thelbësore për rritjen dhe lindjen e foshnjave të

shëndetshme. Përveç kësaj, grupe të ndryshme studimesh në SHBA, Kanada dhe Australi tregojnë se përdorimi i suplementeve është shumë i zakonshëm në shtatzënitë me një rrezik më të lartë të mangësive ushqyese dhe shtatzënive të komplikuar, si një mënyrë për të reduktuar rrezikun e gjendjeve të tilla si pre-eklampsia, diabeti mellitus gestacional dhe linjda e foshnjave me peshë të vogël për moshën gestacionale [106]. Nevins et al. [107] raportoi se plotësimi me acide yndyrore omega-3 gjatë shtatzënisë dhe laktacionit mund të ndikojë pozitivisht në zhvillimin kognitiv të fëmijëve.

### *Të moshuarit*

Përdorimi i suplementeve ushqimore tek të moshuarit është rritur me kalimin e viteve dhe kjo mund të lidhet me një sërë faktorësh, duke përfshirë njohuritë për promovimin e shëndetit, disponueshmërinë pa recetë dhe një besim të përgjithshëm se suplementet ushqimore janë natyrore dhe pa efekte anësore. Arsyeja kryesore që të moshuarit përdorin suplemente ushqimore të ndryshme është për të zvogëluar rrezikun e zhvillimit të sëmundjeve kronike të lidhura me moshën si kanceri, dëmtimet konjitive etj. Në ditët e sotme nevojiten kërkime më të thelluara për të vlerësuar sigurinë dhe për të konfirmuar efikasitetin e përdorimit të suplementeve ushqimore tek të moshuarit. [109].

### *Fëmijët dhe Foshnjat*

Vitet e fundit, suplementet ushqimore po administrohen gjerësisht edhe tek foshnjat dhe fëmijët.

Vitaminat dhe suplementet për shëndetin e kockave dhe të indeve po përdoren gjithnjë e më shumë në këtë kategori përdoruesish [1]. Përveç kësaj, është raportuar se 12-89% e prindërve përdorin suplemente ushqimore për të trajtuar çrregullimin hiperaktiv/deficit të vëmendjes, astmën, ftohjet, sëmundjet kanceroze, dhimbjet infantile të barkut dhe epilepsinë tek fëmijët e tyre. Është vërtetuar se fëmijët kanë treguar rezultate pozitive pas marrjes së dozave normale të multivitaminave, acideve yndyrore omega-3 dhe suplementeve të tjera. [110].

Megjithatë, prindërit duhet të jenë të vetëdijshëm për rreziqet e mbidozimit dhe reaksioneve të padëshiruara kur u japin suplemente ushqimore foshnjave ose fëmijëve të tyre. Prandaj, nevojiten studime të herëpashershme dhe shpallja e një liste me efektet e padëshiruara që mund të rezultojnë si pasojë e marrjes së suplementeve ushqimore.

### *Atletët*

Suplementet sportive përdoren gjerësisht nga të rriturit dhe veçanërisht nga atletët. Gjatë 20 viteve të fundit, suplementet sportive janë cilësuar të rëndësishëm për shëndetin e mirë të atletëve. Suplementet sportive përdoren për një sërë arsyesh, kryesisht për të përmirësuar shëndetin, për të përshpejtuar rikuperimin dhe për të përmirësuar performancën gjatë garave dhe seancave stërvitore me intensitet të lartë. Përveç kësaj, sipas disa studimeve ka rezultuar se faktorë motivues për përdorimin e suplementeve ushqimore tek atletët, të cilët në fund të fundit çojnë në përmirësimin e performances janë : fitimi i masës muskulore dhe humbjen e yndyrës së trupit, rritja e energjisë, vonimi i lodhjes dhe rikthimi i lëndëve ushqyese [111]. Përdorimi i suplementeve ushqimore mund të jetë i nevojshëm kur marrja dietike është e kufizuar, ose suplementet ushqimore mund të përdoren si ilaçe të përkohshme kur është identifikuar një sindrom i caktuar [112]. Për më tepër, shumica e provave të disponueshme mbështesin efektet e dobishme të disa përbërësve të suplementeve, të tilla si kreatina,  $\beta$ -alanina dhe bikarbonati, në disa lloje aktivitetestesh (p.sh., ato duket se janë efektive në sportet luftarake), dhe gjithashtu të tjerë të tilla si kafeina, acidet yndyrore omega-3, vitamina C, D dhe B12, dhe polifenolet [111,113,114].

Përdorimi i suplementeve sportive është rritur tek sportistët, por është përhapur edhe në publikun e gjerë. Prandaj, zgjerimi i tregut të suplementeve sportive po nxit zhvillimin e standardeve, ligjeve dhe rregulloreve që duhet të standardizohen ndërkombëtarisht për hir të sigurisë së konsumatorit. [111].

### *Të tjerë*

Produktet natyrore që mund të përmirësojnë shëndetin dhe bukurinë janë gjithnjë e më të kërkuara sot. Nutrikozmetika është tendenca më e fundit në industrinë e kozmetikës, e nxitur nga ndërgjegjësimi më i madh i konsumatorëve për nevojat estetike, plakjen e lëkurës dhe rrudhat. Megjithatë, shumë suplemente ushqimore të destinuara për të ruajtur bukurinë natyrale të lëkurës, thonjve dhe flokëve, të tilla si kolagjeni, peptidet, proteinat, vitaminat, karotenet, mineralet dhe acidet yndyrore omega-3, konsiderohen efektive për shkak të përdorimit të tyre historik prej shumë vitesh [115].

**Tema 5.** Supplementet me mikronutrientë dhe vitamina që këshillohen të merren te fëmijët dhe adoleshentët bazuar në rekomandimet e fundit nga OBSH

Një marrje e duhur ditore e mikronutrientëve ku përfshihet edhe fluori, hekuri, jodi dhe vitamina D është thelbësore për funksionimin fiziologjik dhe optimal të zhvillimit të fëmijëve dhe adoleshenteve.

Hekuri dhe jodi janë veçanërisht të rëndësishëm për zhvillimin e trurit që nga periudha prenatale e në vazhdim. Fluori është thelbësor për forcimin e dhëmbëve dhe parandalimin e kariesit. Vitamina D është shumë e rëndësishme për zhvillimin e kockave.

Fëmijët zakonisht duhet të marrin të gjithë mikronutrientët nga një dietë e ekuilibruar ditore.

Në përgjithësi nuk ka nevojë që fëmijët të marrin multivitamina për të plotësuar dietën e tyre, me përjashtim të fëmijëve të disa grupmoshave specifike ose fëmijëve që kanë rrezik të zhvillimit të mangësive ushqimore për shkak të disa rrethanave specifike dhe faktorëve të rrezikut.

Identifikimi i hershëm i fëmijëve që rrishten nga faktorë rreziku dhe ata të cilët tashmë kanë një mungesë me mikronutrientë është i rëndësishëm për mjekimin e tyre në kohën e duhur.

Me poshte jane paraqitur disa nga vitaminat kryesore qe duhet te merren te femijet dhe adoleshentet.

### **Vitamina K**

Të gjithë të porsalindurit duhet të marrin për profilaksi vitaminën K pas lindjes, për të parandaluar sëmundjet hemorragjike ose gjakderdhjen nga mungesa e vitaminës K.

Dozimi për moshat pediatrike është paraqitur më poshtë:

	Dozimi	Forma farmaceutike
VITAMINA K	3 doza prej 2 mg nga goja në lindje, në 4 deri në 6 ditë, dhe në 4 deri në 6 javë	Flakon: 1 mg/0,5 ml ose 1 mg/ml për t'u përdorur nga goja
	1 mg pas lindjes Te foshnjat e lindura para kohe: 0.4 mg/kg	IM: flakon 1 mg/0,5 ml ose 1 mg/ml

## **Vitamina D**

Të gjithë foshnjat duhet të marrin një dozë ditore prej 400 njësisish ndërkombëtare (IU) vitaminë D për të paktën 12 muajt e parë të jetës për të përmirësuar shëndetin e kockave dhe për të parandaluar rakinin. Marrja e suplementeve të vitaminës D duhet të fillojë menjëherë pas lindjes, pavarësisht nga mënyra e të ushqyerit të fëmijës.

Pas moshës 12 muajshe rekomandohet një plotësim me vitaminë D nëse është e nevojshme.

Fëmijët të cilët janë më të predispozuar për të pasur mungesë të vitaminës D janë:

- Fëmijë që vijnë në jetë nga nëna me mungesë të vitaminës D: nënat me ekspozim të kufizuar në diell, ngjyrë të errët të lëkurës, ato të cilat veshin rroba që mbulojnë pjesën më të madhe të lëkurës, ato të cilat konsumojnë pak ushqime që përmbajnë vitaminë D
- Fëmijët që lindin para kohe ose me peshë të vogël për moshën gestacionale
- Fëmijët me konsum të kufizuar të vitaminës D: ushqyerje e zgjatur me gji, ata që nuk marrin suplemente të vitaminës D muajt e parë të jetës, ata të cilët kanë një konsum të ulët të ushqimeve që përmbajnë vitaminë D
- Fëmijët që vuajnë nga gjendje mjekësore kronike që mund të shkaktojnë keqpërthithje në zorrë si ata që vuajnë nga çrregullimet në zorrët e holla (p.sh. sëmundja celiake), ata që vuajnë nga fibroza cistike si dhe ata që vuajnë nga obstruksioni biliar (p.sh. atrezia biliare)
- Fëmijët që kanë një sintezë të reduktuar të vitaminës D: ata me sëmundje kronike të mëlçisë ose veshkave, ata që trajtohen me rifampicin, izoniazid dhe antikonvulsantë.

Në lidhje me marrjen e vitaminës D duhet patur parasysh që nuk duhet të jepen doza më të larta se 400 IU pasi marrja e dozave jo të këshilluara shoqërohet me toksicitet.

## **Hekuri**

Para se të merret një suplement me hekur, gjithmonë duhet të kemi parasysh faktorët e rrezikut që ndikojnë në aneminë e shkaktuar nga mungesa e hekurit dhe për shenjat klinike të anemisë.

Ndër faktorët e rrezikut përmendim:

- Lindjen e parakohshme ose peshën e ulët të foshnjës si dhe shtatzënitë e shumëfishta
- Faktorët e rrezikut ushqyes: dieta vegjetariane ose vegane e pamjaftueshme ose e kufizuar (veganët janë gjithashtu në rrezik të mungesës së vitaminës B12); ushqyerja vetëm me gji pas 6 muajsh jetë të foshnjës ose konsumimi i tepërt i qumështit të lopës
- Status i dobët socio-ekonomik



- Keqpërthithja ose gjakderdhja gastrointestinale
- Problemet kronike mjekësore
- Shfaqja e menstruacioneve në adoleshencë

### **Si trajtohet anemia nga mungesa e hekurit te fëmijët dhe adoleshentët?**

- Njëpërmjet dhënies së suplementeve të hekurit (tableta ditore me folate ose dozë shurupi hekuri). Doza qe duhet të merret 2–3 mg/kg dy herë në ditë për të paktën 3 muaj.
- Njëpërmjet këshillimit të prindërve të fëmijëve që ti ushqejnë ata me një dietë të pasur me produkte që optimizojnë thithjen e hekurit si psh:

—perime, fruta dhe ushqime të ndryshme me origjinë shtazore (shih

—mish të kuq, pulë, bishtajore dhe perime jeshile

– Kufizimi i konsumit të qumështit të lopës në 500 ml/ditë

– Shmangia e çajit dhe kafes (duke qënë se ulin përthithjen e hekurit)

— Shoqëroni suplementet me bazë hekuri me pak lëng portokalli ose ushqime të tjera që përmbajnë vitaminë C (përmirësojnë përthithjen e hekurit).

Pas 3 muajsh nga marrja e hekurit, duhet të përsëritet analiza e plotë e gjakut ose hemoglobinës për të vlerësuar nëse mjekimi duhet vazhduar apo jo.

Duhet pasur parasysh që fëmijët që vuajnë nga anemia refraktare (sëmundje e trashëgueshme) nuk reagojnë ndaj marrjes së suplementeve orale të hekurit dhe mund ti përgjigjen vetëm pjesërisht terapisë parenterale me hekur.

### **Vitamina B12**

Vitamina B12 është thelbësore për funksionimin normal të trurit dhe sistemit nervor si dhe për maturimin e qelizave të kuqe të gjakut. Burimi kryesor i vitaminës B12 është konsumimi e ushqimeve me origjinë shtazore ku përfshihet mishi, peshku, qumështi dhe vezët.

Faktorët e rrezikut për mungesën e vitaminës B12 renditen si më poshtë:

- Dieta vegane
- Malabsorbimi për shkak të pranisë së *Helicobacter pylori*, ose për shkak të rritjes së tepërt të numrit të baktereve
- Çrregullimi gjenetik i metabolizmit të vitaminës B12.

Profesionisti i shëndetit gjithmonë duhet të këshillojë prindërit që këmbëngulin që ti ofrojnë foshnjave ose fëmijëve të tyre një dietë vegane për plotësim oral të vitaminës B12.

Në rast të keqpërthithjes së kësaj vitamine mjeku duhet të japë te pacienti formën IM (intramuskul) të vitaminës B12.

### **Fluori**

Fluori redukton prevalencën e ndodhjes së kariesit dentar. Ka mënyra të ndryshme për të arritur marrjen e duhur të fluorit:

- Fluorizimi i ujit: zbatohet në shumë vende.
- Përdorimi i pastave të dhëmbëve me bazë fluoride: Fëmijët duhet të lajnë dhëmbët me pastë dhëmbësh me fluor dy herë në ditë.
- Plotësimi oral i fluorit.

Gjithmonë duhet pasur parasysh se çfarë lloj suplementi me fluor ofrohet në vendin tonë dhe duhet gjithmonë të ndiqen rekomandimet kombëtare për të shmangur mbidozimin e fluorit.

### **Natriumi**

Trupi ka nevojë për natrium për funksionimin normal të muskujve dhe nervave, por shpeshherë ndodh që marrja e natriumit është shumë e lartë dhe duhet reduktuar për të kontrolluar presionin e gjakut.

Burimet kryesore të natriumit janë kripa e tryezës dhe ushqimet e përpunuara, të cilat duhet të shmangen ose reduktohen në dietën e fëmijëve por edhe të të rriturve.

### **Jodi**

Jodi është thelbësor për rritjen e fëmijës dhe funksionin e tiroides. Mungesa e jodit mund të shkaktohet nga marrja e pamjaftueshme e jodit dhe të çojë në hipotiroidizëm, sëmundjen e kretinizmit dhe gusha. Një burim i rëndësishëm i jodit është kripa e jodizuar.

Duhet ti këshillojmë prindërit që të sigurohun që dieta e fëmijës të tyre të përmbajë mjaftueshëm jod i cili mund të merret nëpërmjet kripës së jodizuar, peshkut etj.

## **Zinku**

Zinku është një mikronutrient i rëndësishëm për shëndetin dhe zhvillimin e përgjithshëm të fëmijëve por ky element humbet në sasi më të madhe gjatë diarresë.

Faktorët e rrezikut për mungesën e zinkut renditen si më poshtë:

- Marrja jo në nivelin e duhur të produkteve shtazore
- Malabsorbimi dhe infeksioni i zorreve nga parazitët, veçanërisht i shoqeruar me diarre
- Çrregullimet gjenetike.

Në zonat ku prevalenca e mungesës së zinkut ose e kequshqyerjes është e lartë, zinku mund të jetë i dobishëm të merret te fëmijët  $\geq 6$  muajsh. Zëvendësimi i këtij elementi ndihmon rikuperimin e fëmijës, zvogëlon kohëzgjatjen dhe ashpërsinë e episodit dhe ul incidencën e diarresë në 2-3 muajt në vijim.

Suplementimi i zinkut nuk rekomandohet të merret te fëmijët nën 6 muajsh si dhe te fëmijët e ushqyer mirë.

## **Tema 6. Përdorimi i sigurt i suplementeve ushqimore/ bimore**

Tregtimi i suplementeve ushqimore është klasifikuar ndër bizneset më fitimprurës sidomos ndër vitet e fundit ku sipas statistikave ka rezultuar me një rritje të konsiderueshme në të gjithë Evropën.

Sipas statistikave në Europë ka rezultuar se Italia zë vendin kryesor në tregëtimin e suplementeve ushqimore me një vlerë prej 1.4 miliardë euro në vitin 2015, vlerë kjo që ka kaluar shifrën prej 1.6 miliardë euro në vitin 2020.

Të dhënat e deklaruara nga Vendet Anëtare të BE tregojnë se suplementet ushqimore më të rëndësishme të cilat zenë më shumë se 50% të tregut janë suplementet me vitamina dhe minerale, probiotikët, disa suplemente bimore (kryesisht ato me përmbajtje Gingko, Ginseng, Hudhër, Echinacea, Lulebalsami)

Përdorimi në rritje i suplementeve ushqimore ngre shqetësime për shëndetin publik në lidhje me efikasitetin dhe sigurinë e tyre në afat të shkurtër dhe afatgjatë. Çështjet e sigurisë dhe efikasitetit janë më pak të zakonshme në vendet ku suplementet ushqimore rregullohen nga ana legjislativë më shumë si barnat sesa në vendet ku ato rregullohen më shumë si ushqimet. [18]. Për këtë arsye, para marrjes së suplementeve ushqimore duhet të zbatohet një strategji e menaxhimit të sigurisë. Gjithsesi për çdo rast këshillohet marrja e tyre gjithmonë në bazë të recetës së mjekut [14].

Çështja më serioze e sigurisë e lidhur me suplementet ushqimore është shitja ose tregtimi i produkteve të falsifikuara që përmbajnë përbërës të paligjshëm dhe të pasigurt, efikasiteti i të cilëve nuk është demonstruar. Kjo përfshin dështimin për të siguruar mungesën e ndotësve toksikë dhe/ose pesticideve, metaleve të rënda dhe barnave aktive të përbërësit, si dhe përfshirjen e përbërësve që nuk janë deklaruar në etiketë dhe/ose tejkalojnë dozat. Prandaj, tre kategoritë më problematike të suplementeve ushqimore në SHBA janë suplementet për përmirësimin seksual, suplementet për humbje peshe dhe suplementet e performancës sportive/bodybuilding [11,14].

Shqetësimet rreth keqidentifikimit të përbërësve në suplementet ushqimore dhe çështjet e sigurisë/kontrollit të cilësisë mbeten kritike për industrinë dhe popullatën. Përveç kësaj, përbërësit e përdorur në suplementet ushqimore duhet të karakterizohen dhe identifikohen nëpërmjet aplikimit të metodave të duhura analitike dhe zhvillimit të standardeve të referencës. Shpesh kërkohen disa metodologji kërkimore për të demonstruar efikasitetin, duke filluar nga studimet bazë in vitro mbi mekanizmat e veprimit deri te studimet te kafshët dhe njerëzit. Përveç kësaj, ekziston një nevojë urgjente për më shumë kërkime klinike mbi efikasitetin dhe sigurinë e suplementeve ushqimore në lidhje me rezultatet shëndetësore [11].

Çështja e sigurisë, efikasitetit dhe cilësisë është disi sfiduese sepse midis suplementeve ushqimore ka një gamë të gjerë ndryshimesh për sa i përket burimit, vetive fiziko-kimike dhe formës së dozimit, veçanërisht kur këto produkte kombinohen. Megjithatë, bazat e të dhënave të suplementeve ushqimore për përdorim publik nevojiten për të zhvilluar përkufizime uniforme/ të përbashkëta, për të identifikuar përmbajtjen dhe për të vlerësuar kontributin e formulimeve të suplementeve ushqimore për shëndetin. Kjo mund të arrihet duke shfrytëzuar përparimet në bazat e të dhënave, softuerin dhe teknologjinë e shkencës së të dhënave [21].

### ***Siguria dhe Efektiviteti***

Per arsye se suplementet ushqimore nuk njihen si barna, kontrollet që ushtrohen mbi to realizohen me shumë më pak rigorozitet nëse krahasohen me kontrollet e ushtruara mbi barnat.

Duke qene se për suplementet ekzistuese në treg prej vitesh ka një histori sigurie përdorimi për suplementet e reja kërkohet të studiohen në mënyrë rigoroze në lidhje me sigurinë dhe efektivitetin e tyre. Sasia dhe cilësia e të dhënave mbështetëse per efektivitetin e suplementeve varion shumë. Për një pjesë të suplementeve, provat që janë realizuar për vlerësimin e efikasitetit të tyre jane bindëse ndërkohë që për një pjesë tjetër suplementesh provat dhe studimet shkencore të realizuara nuk janë të strukturuar mirë dhe të mjaftueshme për të siguruar besueshmëri në lidhje me përdorimin e tyre.

### ***Pastërtia dhe Standartizimi***

Suplementet, ndryshe nga medikamentet nuk i nënshtrohen proceseve rregullatore për të siguruar që ato janë të pastra apo që ato përmbajnë përbërësit ose sasinë e përbërësve aktivë që pretendohet se përmbajnë. Si rezultat suplementet mund të përmbajnë substanca të tjera që mund të jenë të dëmshme ku përfshihen substanca medikamentoze, toksina natyrore, baktere, pesticide, ngjyra të pamiratuara, dhe madje edhe substanca të rrezikshme të tilla si metale të rënda, merkur dhe plumb.

Standardizimi kërkon që çdo formë dozimi individuale e produktit të përmbajë një sasi të saktë të përbërësve ose përbërësve aktivë. Shumica e produkteve bimore janë përzierje e disa substancave, dhe nuk dihet gjithmone se cili përbërës është më aktiv, prandaj përcaktimi se cili përbërës apo cilët përbërës duhet të konsiderohen aktiv dhe në këtë mënyrë të mund të nënshtrohen standardizimit shpeshherë mund të jetë i vështirë. Disa suplemente bimore, veçanërisht ato të prodhuara në Evropë i janë nënshtruar procesit të standartizimit dhe në etiketën e tyre është përfshirë ky përcaktim.

Zgjedhja e suplementeve nga ana e individit është shumë e rëndësishme sidomos për faktin se shumë nga këto suplemente mund të tregtohen edhe nepermjet internetit dhe tregtareve jo të besueshëm.

Të gjithë profesionistët e shëndetit duhet të këshillojnë pacientët e tyre të shmangin blerjen e suplementeve nëpërmjet internetit dhe nga tregtarë manipulues dhe jo të besueshëm.

Që në vitin 2007, FDA ka krijuar praktikatat aktuale të mira prodhuese (GMP) nepermjet të cilave aplikohet standartizimi i prodhimit, paketimit, etiketimit, dhe ruajtjes së suplementeve ushqimore. Këto GMP ndihmojnë për të siguruar cilësinë e suplementeve ushqimore si dhe për të siguruar mbrojtjen e shëndetit të konsumatorëve.

### ***Perdorimi i sigurt i vitaminave***

Sipas mjekëve para se të fillohet përdorimi i vitaminave duhet që të vërtetohet fillimisht nëse pacienti ka mangësi të caktuara të vitaminave të ndryshme në organizëm nepermjet analizave të duhura dhe të specializuara.

Deri në vitet '90 sugjerohej përdorimi i vitaminave edhe pa iu nënshtruar analizave në lidhje me nivelin e tyre në organizmin tonë, pra të analizave nepermjet te cilave vërtetohej mangësia e tyre në organizëm. Per kete arsye shpeshherë njerëzit e tejkalonin dozën e duhur ditore duke menduar se sa më shumë vitamina të merrnin aq më mirë do të ishte për organizimin dhe duke harruar se teprica ne dozë e vitaminave mund te shkaktonte patologji të ndryshme.

Marrja e vitaminave nepermjet ushqimeve zakonisht eshte e sigurt dhe nuk shkakton shqetesime, por perdorimi ne doza të larta i vitaminave nepermjet suplementeve ushqimore mund të jetë shume i rrezikshem për shëndetin e njeriut. Mbipërdorimi i vitaminave që në fakt fatkeqësisht është një fenomen në rritje edhe ne ditet e sotme sjell shfaqjen e patologjive kardiovaskulare, tumorale dhe patologjive te tjera, per kete arsye në formulimin e suplementeve prodhuesit duhet të pershkruajne sakte ne etiketimin e tyre sasitë, dozat dhe duhet te specifikojne gjithashtu edhe nivelin maksimal te marrjes së përditshme të substancave vitaminoze që nuk paraqesin rreziqe negative shëndetësore te grupi i individeve qe jane indikuar.

Megjithëse vitaminat qe treten në ujë (vitamina C, kompleksi i vitaminave B) zakonisht ekskretohen në urinë dhe rreziku i toksicitetit nga to eshte me i ulet, edhe nga konsumimi i dozave të larta të suplementeve ushqimore qe permbajne keto vitamina janë raportuar simptoma të padëshirueshme si psh: shfaqja e diarrese si pasoje e mbipërdorimit te vitaminës C dhe neuropatia periferike si pasoje e mbipërdorimit te vitaminës B6 etj.

Duke qene se vitaminat e tretshme në yndyrë janë më të lehta të depozitohen në trup sesa ato të tretshme në ujë ato jane potencialisht më të rrezikshme.

Vitaminat E dhe K konsiderohen relativisht me pak toksike se vitaminat A dhe D. Vitamina A mund të shkaktojë aborte spontane dhe defekte të lindjes, veçanërisht nëse merret në nivelet mbi 20,000 UI / ditë.

Një konsum i lartë i vitaminës D mund të shkaktojë hiperkalcemi duke çuar keshtu në depozitim e kalciumit në indet e buta dhe dëme serioze në zemër dhe në veshka.

### ***Perdorimi i sigurt i mineraleve***

Mundesite që nje person të konsumojë nivele toksike të mineraleve vetëm nga ushqimi janë shumë të vogla, megjithatë paraqitja e rasteve të toksicitetit edhe për këtë rast nuk ka munguar.

Zorrët e njeriut kanë një kapacitet të kufizuar për të absorbuar kationet minerale, kështu që konsumi i tepërt i një minerali mund të çojë në malabsorbimin e nje minerali tjetër. Për të konkretizuar këtë rast mjafton të përmendim që marrja e suplementeve me përmbajtje hekuri pengon absorbimin e zinkut, ndërsa një administrim i tepërt i zinkut pengon absorbimin e bakrit. Prandaj marrja e ketyre mineraleve duhet te behet me kujdes dhe gjithmone ne dozen e duhur dhe të përcaktuar, sepse shpeshherë sidomos në rastet kur pacienti vetëmjekohet duke i marrë suplementet pa këshillën e një profesionisti shëndeti mund të paraqitet jo vetëm një mungesë efektiviteti e suplementit por edhe shfaqje e efekteve te padëshiruara.

### ***Perdorimi i hekurit***

Një ndër elementët që haset më tepër në suplementet me minerale është hekuri. Hekuri eshte nje element i cili nese nuk merret ne dozen e duhur demton radikalet e lira dhe si pasoje e nje marrje te tepruar te tij apo mbidoze të tij nxitet oksidimi i lipideve dhe si rrjedhim dëmtimi i mitokondrise dhe ADN-së. Anemia nga mungesa e hekurit mbetet një problem shendetesor global i cili është më i zakonshëm tek gratë dhe fëmijët. Në mënyrë që të parandalohet helmimi aksidental i fëmijëve të vegjël (për të cilët doza vdekjeprurëse është rreth 3 g) perdorimit të hekurit nepermjet suplementeve prenatale duhet ti kushtohet nje kujdes i vecante dhe gjithmonë nënat duhet të konsultohen me mjekun e tyre për marrjen e dozave të duhura të hekurit dhe jo të vetëmjekohen. Një kujdes i vecantë duhet ti kushtohet dhe asaj pjese të popullsisë e cila paraqet tipare gjenetike për shfaqjen e hemokromatosis dhe ka tendencë të grumbullojë nivele toksike të hekurit në mëlçi.

### ***Perdorimi i sigurt i aminoacideve***

Marrja e aminoacideve në doza më te larta se ato te percaktuara eshte e dëmshme kryesisht për pacientët që vuajnë nga insuficienca renale. Konsumi i tepruar i proteinave



ose i aminoacideve mund të ulë rezervat e kalciumit nepermjet rritjes se sekretimit te kalciumit urinar. Megjithëse nuk është provuar ekzaktësisht lidhja ndërmjet marrjes së proteinave në doza të larta dhe rrezikut për shfaqjen e osteoporozës, individët që rrisojnë duhet të tregojnë kujdes ndaj konsumimit të një diete të lartë me proteina ose marrjes shtesë së suplementeve me përmbajtje aminoacidesh.

### *Raportime të efekteve të padëshiruara nga përdorimi i suplementeve me përmbajtje aminoacidesh*

Suplementet me L-triptofan, (një pararendës i serotoninës) u perdoren ne mase në fund të viteve 1980 duke shërbyer si një ndihmë natyrore për gjumësjellje. Në vitet 1989 ishte pikërisht përdorimi i këtij aminoacidi i cili mendohej që shkaktoi një ndër epidemitë më të medha të kohes: ate te sindromës eosinofiliale-mialgjike (EMS)- një sëmundje e rrallë sistemike dhe ndonjëherë fatale e karakterizuar nga nje rritje e qelizave të bardha të gjakut dhe dhimbje të forta muskulore. Nga analizat qe u kryen nga FDA u zbulua se shumica e rasteve me EMS ishin të lidhura me praninë e nje dimeri kontaminues te triptofanit i cili u gjet në suplementet qe permbanin këtë aminoacid.

Gjithashtu raportohen edhe raste të tjera të kontaminimit nga papastërti të suplementeve me përmbajtje aminoacidesh, raste te cilat kane nxitur nje rritje te vigjilences për një kontroll më të hollesishem të të gjitha suplementeve ushqimore.

### *Perdorimi i sigurt i bimëve*

Këndvështrimi se preparatet bimore nuk kanë efekte të dëmshme si barnat e sintezës për shkak se janë natyrale është i gabuar. Që nga çasti i përdorimit të këtyre preparateve bimore duhet marrë në konsideratë edhe fakti që ato zotërojnë një profil toksikologjik. Nder problemet më serioze te cilat kanë rezultuar nga perdorimi i bimeve kanë qenë shqetësimet e shfaqura si pasojë e përdorimit të bimës së efedrës (Ephedra sp.). Bima e efedres permban efedrine dhe alkaloidet te cilat luajne nje rol stimulues të sistemit nervor qendror dhe si rrjedhim kjo bime është përdorur kryesisht për efektin e saj energjistik dhe rolin qe ka në humbjen e peshës. Nga perdorimi i kesaj bime ka rezultuar se shume paciente qe e kane perdorur kane shfaqur efekte të tilla të padëshiruara si ankthi, sulmet kardiake dhe konfiskimet të cilat ndonjëherë kanë rezultuar edhe me vdekje. Për

mbrojtjen e konsumatoreve nga përdorimi jo i duhur i kësaj bime FDA propozoi që të kufizohet përmbajtja e alkaloidit të efedrinës në suplementet ushqimore deri në dozen 8 mg, me një limit prej 3 marrjesh në ditë dhe informoi në lidhje me mos marrjen e kësaj bime së bashku me stimulues të tjerë si kafeinë ose yohimbine të cilat mund të rrisin efektet e alkaloidëve.

Ndër grupet e produkteve bimore që merren kryesisht pa këshillën e mjekut dhe si rrjedhim paraqesin rrezikshmëri në përdorim përmendim preparatet bimore që merren me qëllim për rënien në peshë si dhe çajrat bimore.

Preparatet bimore që merren me qëllim për rënien në peshë janë një grup preparatesh të cilat blihen më së shumti nëpërmjet internetit dhe në shumë raste paraqesin rrezikshmëri në përdorim. Duke qënë se këto produkte blihen pa asnjë kontroll të vecantë dhe pa u shoqëruar me këshillën e një profesionisti shëndeti përdorimi i tyre mund të ndikojë negativisht.

Disa prej lëndëve aktive të këtyre preparateve të cilët klasifikohen kryesisht në grupin e amfetaminës shpeshherë mund të japin paqëndrueshmëri të humorit, nervozitet, dhe gjendje depresive të individët që i konsumojnë.

Produktet komerciale të çajrave janë një grup tjetër të cilët përdoren gjerësisht dhe shpeshherë pa këshillën mjekësore. Shpeshherë individët që i konsumojnë mendojnë se këto produkte nuk kanë efekte anësore sepse janë natyrale. Ky mendim është i gabuar sepse nga analizat dhe raportimet ka rezultuar se këto produkte mund të përmbajnë komponime potencialisht të rrezikshme të tilla si alkaloidet hepatotoksike pirrolizidinike dhe tanine të ndryshme si dhe komponime psikoaktive.

Duke qënë se kryesisht suplementet bimore më të tregtuara në Botë janë ato me përmbajtje të ekstrakteve të: *Ginkgo biloba*, *Hypericum perforatum*, *Panax ginseng*, *Echinacea* më poshtë janë paraqitur efektet e padëshiruara që rezultojnë nga përdorimi i tyre.

Efektet anësore që shfaqen si pasojë e përdorimit të vazhdueshëm të suplementeve me *Ginkgo biloba*.

Efektet anësore më të zakonshme që shfaqen si pasojë e përdorimit të suplementeve me këtë bimë përmenden: të përzierat, diarre, të vjella, dhimbje koke, dhimbje stomaku. Në raste më të rralla kur bima merret pa kriter te personi i cili e ka konsumuar mund ti shfaqet dermatit alergjik.

Efektet anësore që shfaqen si pasojë e përdorimit të vazhdueshëm të suplementeve me *Hypericum perforatum*.

Efektet anësore të raportuara përfshijnë simptomat gastrointestinale, konfuzion, lodhje dhe rrallë fotondjeshmëri.

Efektet anësore që shfaqen si pasojë e përdorimit të vazhdueshëm të suplementeve me *Panax ginseng*:

Efektet anësore të raportuara përfshijnë pagjumësi, rritje e presionit të gjakut, dhimbje koke, diarre, rash kutan etj. *Panax ginseng* kundërrindkohet në rastet e trombozave koronare, hemorragjisë dhe gjendjes akute të sëmundjeve.

Efektet anësore që shfaqen si pasojë e përdorimit të vazhdueshëm të suplementeve me *Echinacea*: *E.purpurea* mund të shkaktojë të përziera, të vjella dhe ethe,.

*Echinacea* është e kundërrinduar në çrregullimet sistemike progresive, si për shembull tuberkulozi, leukocitoza, SIDA.

## **Tema 7. Autoriteti i cili sinjalizon rrezikun mbi sigurinë e suplementeve ushqimore/ bimore në Shqipëri**

Duke qënë se suplementet ushqimore nuk konsiderohen si barna, ligjet lidhur me kontrollin e sigurisë së tyre nuk janë shumë strikt dhe mbetet ende një punë e madhe për tu bërë në drejtim të sigurisë së këtyre produkteve.

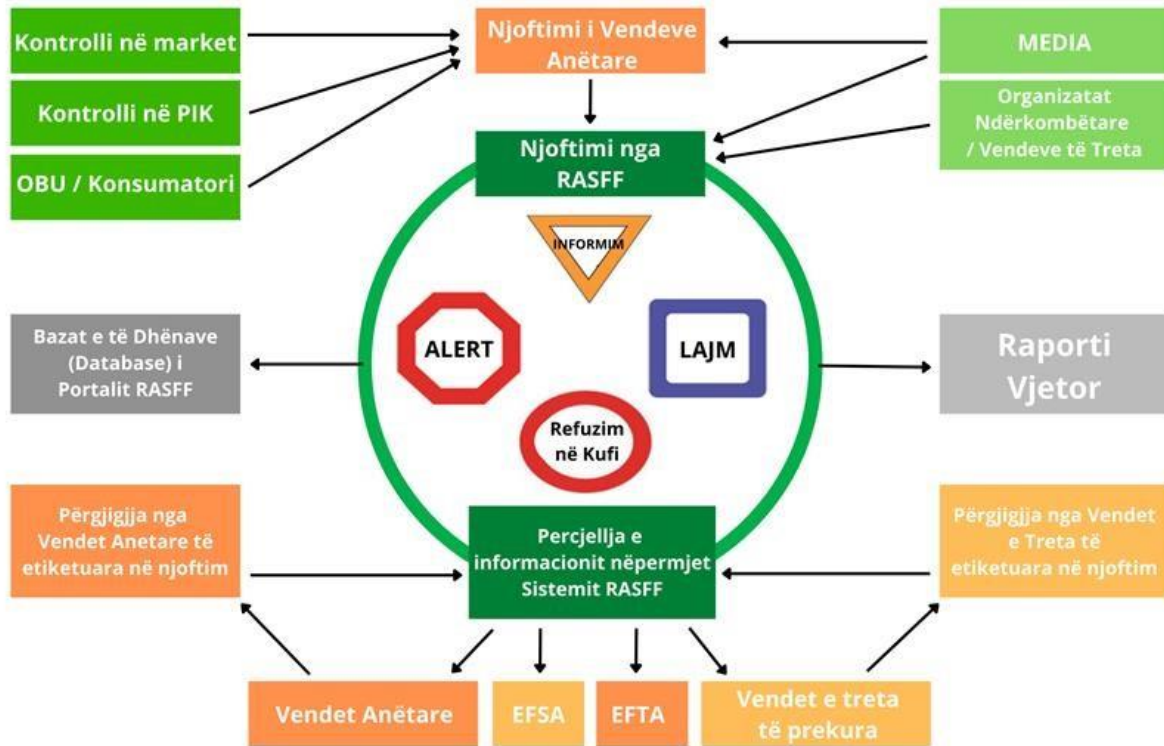
Autoriteti i cili merret me kontrollin e suplementeve ushqimore/ bimore në vendin tonë është

AKU (Autoriteti Kombëtar i Ushqimit). Ky autoritet nëpërmjet sistemit RASFF (Sistemi i Njoftimit të Shpejtë për Ushqimin dhe Ushqimin për kafshë.) arrin që të reagojë në mënyrë të shpejtë në momentin që zbulohen rreziqe për shëndetin publik në zinxhirin ushqimor.

RASFF –

Krijuar në vitin 1979, mundëson që informacioni të ndahet në mënyrë efikase midis anëtarëve të tij (autoritetet kombëtare të sigurisë ushqimore të Shteteve Anëtare të BE-së, Komisionit, EFSA, ESA, Norvegjia, Lihtenshtajni, Islanda dhe Zvicra) dhe ofron një shërbim gjatë gjithë kohës për të siguruar që njoftimet të dërgohen, dhe në fund të njoftohen masat e marra nga çdo shtet. Falë RASFF, shumë rreziqe për sigurinë ushqimore janë shmangur përpara se të mund të ishin të dëmshme për konsumatorët evropianë dhe vendet e tjera që bashkëveprojnë në këtë sistem. Informacioni i shkëmbyer përmes RASFF mund të çojë në tërheqjen e produkteve nga tregu. Një sistem i fortë, i cili është përmirësuar gjatë viteve, RASFF vazhdon të tregojë vlerën e tij për të garantuar sigurinë ushqimore në BE dhe më gjerë. [\[123\]](#).

Skema e funksionimit e sistemit RASFF është paraqitur më poshtë[123].



Më poshtë janë paraqitur shembuj të suplementeve ushqimore që janë identifikuar të rrezikshëm për shëndetin e konsumatorit, sinjalizuar nga sistemi RASFF

— Njoftim për Konsumatorin nga RASFF - 28.9.2023

Në vijim të njoftimit të kategorisë Njoftim Informues nga Sistemi RASFF (RAPID ALERT SYSTEM FOR FOOD AND FEED), me temë: "Prani e mërkurit mbi limitin maksimal e lejuar (MRL) (0.2271mg kg 0.0318 mg/kg) në një suplement ushqimor nga Polonia", në të cilin Shqipëria është etiketuar për ndjekje, ju informojmë si vijon :

**PËRSHKRIMI I PRODUKTIT:**

Kategoria e produktit: ushqim dietik, suplement ushqimor dhe ushqime të fortifikuara

Emri i produktit në etiketë:

Suplement diety Creatine SFD Nutrition, 200 caps (suplement ushqimor), LOT: 1E3 T00 07 2024;

## Njoftim për Konsumatorin nga RASFF

Në vijim të njoftimit të datës: 09/01/2023 i kategorisë ALERT nga Sistemi RASFF (RAPID ALERT SYSTEM FOR FOOD AND FEED) njoftohemi lidhur me ankimin mbi etiketimin dhe reklamimin (pranishumë e lartë e Vitaminës D) duke përbërë risk me ndikim të papërcaktuar për shëndetin e njeriut, ju informojmë si vijon:

### PËRSHKRIMI I PRODUKTIT:

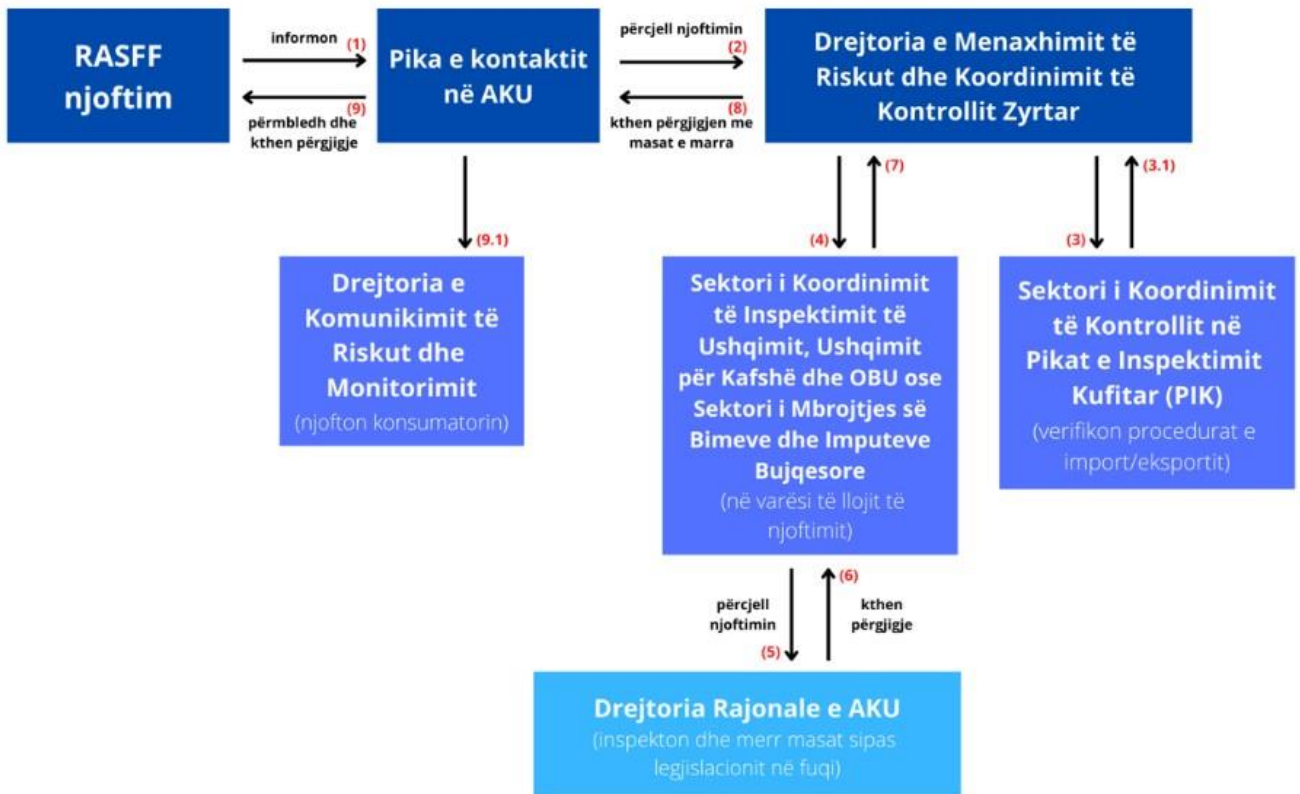
- ✓ **Kategoria e produktit:** ushqime dietike, ushqime të fortifikuara dhe suplemente ushqimore
- ✓ **Emri i produktit në etiketë:** Ivy Bears, Boost Immune (suplemente ushqimore)
- ✓ **LOT:** L213340

### Foto të produktit:



Por cilat janë hapat që ndjek AKU kur merr një njoftim nga RASFF?

Te gjitha hapat janë paraqitur në formë skeme si më poshtë:



## **Tema 8. Ndërveprimet suplemente ushqimore- medikamente.**

### **Vlerësimi i ndërveprimeve medikamente – suplemente ushqimore.**

Një përqindje e konsiderueshme e njerëzve në bote kanë përdorur të paktën një suplement ushqimor gjatë një periudhe të caktuar në jetën e tyre.

Në shumicën e rasteve pacientët përdorin suplementet ushqimore si shtesa, pra jo për trajtimin e një patologjie të caktuar. Kjo shpeshherë con në kombinimin e një ose më shumë suplementeve me barnat e sintezës që ata marrin për kurim.

Megjithëse suplementet konsiderohen nga pacientët si pa efekte anësore, shumë prej tyre mund të ndërveprojnë me barnat duke shkaktuar në këtë mënyrë efekte anësore potencialisht të rrezikshme dhe/ose të reduktojnë efektet e dëshiruara të barnave. Prandaj është e rëndësishme që kur bëhen kombinime të suplementeve me barnat të njihet dhe të merret parasysh mundësia e ndërveprimeve midis tyre.

Me termin “ndërveprim” bar-suplement do të kuptojmë ndërhyrjen e përbërësve të një suplementi në mënyrën se si një bar vepron në organizmin tonë, kur suplementi dhe bari administrohen njëkohësisht ose me një diferencë të shkurtër kohore.

#### *Rëndësia e njohjes së ndërveprimeve midis suplementeve ushqimore dhe medikamenteve*

Ndërveprimet barna- suplemente ushqimore mund të ndikojnë në shëndetin tonë dhe gjithashtu në efikasitetin e trajtimit me medikamente të ndryshme. Prandaj njohja e tyre merr një rëndësi të veçantë jo vetëm për shëndetin e pacientit por edhe për ne si farmacistë në mënyrë që të jemi gjithmonë në gjendje të njohim dhe të parandalojmë ato në kohë.

Pasojat e ndërveprimeve mund të jenë nga më të ndryshmet dhe këtu përmendim:

- a) Reduktim i efekteve terapeutike të barnave të sintezës/ suplementeve ushqimore, duke u shoqëruar kjo në disa raste edhe me dështim të terapisë së zgjedhur.



- b) Rritje e efektit terapeutik të barnave të sintezës, i cili mund të shoqërohet me grumbullim të barit në inde të ndryshme të organizmit dhe efekte toksike.

*Faktorët që ndikojnë në ndërveprimet midis suplementeve ushqimore dhe medikamenteve.*

Ndërveprimet midis suplementeve ushqimore dhe medikamenteve ndikohen nga një sërë faktorësh si:

1. Moshë e pacientit
2. Lloji i suplementit të përdorur
3. Përmbajtja në lëndë vepruese
4. Gjinia, moshë dhe raca
5. Biodiversiteti gjenetik
6. Gjendja shëndetësore e pacientit (dentimi i melcise ose veshkave)
7. Intervali kohor i administrimit të medikamentit dhe suplementit
8. Gjerësia terapeutike e medikamenteve

*Vlerësimi i ndërveprimeve medikamente – suplemente ushqimore*

Sinjalizimet mbi ndërveprimet suplemente- barna janë të shumta, sidomos gjatë viteve të fundit në të cilat përdorimi i këtyre produkteve është rritur.

Mbi rëndësinë e ndërveprimeve të mundshme barna - suplement ka një mungesë informacioni jo vetëm te pacientët por edhe midis profesionistëve të shëndetit.

Ne mënyrë që profesionistët e shëndetit të vlerësojnë shpejt ndërveprimet e mundshme dhe të sigurojnë një këshillim praktik te pacientit është realizuar një sistem i vlerësimit të rëndësishëm së një ndërveprimi bar – suplement duke u bazuar në disa kritere.

Kriteret në bazë të cilave vlerësohen ndërveprimet suplemente ushqimore-medikamente klasifikohen si më poshtë:

### Kriteri 1 - Ashpërsia

Kriteri i parë i vlerësimit të ndërveprimeve cilësohet ai i ashpërsisë. Nivelet e ashpërsisë janë paraqitur në tabelën e mëposhtme të renditura nga niveli më i lartë ku nga ndodhja e ndërveprimit kërcënohet jeta e pacientit ose ai mund të shfaqë një dëmtim të rëndë të shëndetit, deri në nivelin e parëndësishëm ku nivelet plazmatike të barit që bashkë-administrohet me suplementin mund të ndryshojnë por nuk ka mundësi për një ndërveprim klinikisht të rëndësishëm.

Niveli i ashpërsisë	
I lartë Kercenohet jeta	ose / dëmtim i rëndë i shëndetit
I moderuar Dëmtim i	moderuar apo shqetësim i rëndësishëm i mundur
I lehtë Dëmtim i lehtë	ose shqetësim i lehtë
I parëndësishëm klinikisht të	Nivelet e barit mund të preken, por nuk ka mundësi për një ndërveprim rëndësishëm

### Kriteri 2 - Mundësia e ndodhjes

Ky kriter bazohet në numrin e rasteve klinike, në të cilat ka rezultuar të ndodhë ky ndërveprim. Nëse nga provat klinike rezulton se një ndërveprim ndërmjet dy produkteve ka ndodhur shpesh, atëherë probabiliteti që ky ndërveprim të ndodhë është i lartë.

Pra kur raportohen shumë prova klinike në lidhje me një ndërveprim bar- suplement, atëherë ndërveprimi vlerësohet si " i pritshëm ". Nga ana tjetër kur niveli i provave është i ulët ose kur ka prova konfliktuale, ndërveprimi vlerësohet si vetëm " i mundshëm " apo edhe " i vështirë " për tu shfaqur.

## Mundësia e ndodhjes

I pritshëm = Studimet klinike tregojnë se ky ndërveprim ka të ngjarë të ndodhë në shumicën e pacientëve

Probabël = Studimet klinike apo studime farmakokinetike tek njerëzit tregojnë se ky ndërveprim do të ndodhë në një pjesë të konsiderueshme të pacientëve.

I mundur = Studimet klinike, të dhënat farmakokinetike tek njerëzit apo kafshët, apo studimet in vitro tregojnë se kjo mund të ndodhë në disa pacientë.

I vështirë = Studimet klinike, të dhënat farmakokinetike tek njerëzit apo kafshët, apo studimet in vitro tregojnë se ky ndërveprim mund të ndodhë, por nuk ka të ngjarë të ndodhë në shumë pacientë.

### Kriteri 3 - Niveli i provave

Ky kriter është shfrytëzuar kryesisht për të përcaktuar Kriterin 2.

Studimet mbi ndërveprimet e mundshme bar- suplement nuk janë të shumta, megjithatë kohët e fundit po rritet numri i studimeve mbi mekanizmat farmakokinetike të ndërveprimeve dhe provat klinike.

Në tabelën më poshtë paraqiten nivelet e ndryshme të provave që mund të realizohen për evidentimin e ndërveprimeve suplemente- barna.

Tabela 3. Niveli i provave

Niveli i provave	
Niveli	Perkufizimi
A	Prove me cilësi të lartë e kontrolluar (RCT)
A	Meta-analizë me cilësi të lartë (rishikim sasior sistematik)

B	Prove klinike jo e rastesishme
B	Jo rishikim sasior sistematik
B	RCT me cilesi te ulet
B	Studim klinik grup
B	Kontroll rast studimor
B	Kontroll historik
B	Studim epidemiologjik
C	Opinion eksperti
D	Prove anektodike
D	In vitro apo studim te kafshet
D	Teorik bazuar ne farmakologji

Duke u bazuar në kriteret e mësipërme, ndërveprimet bar – suplement mund të renditen si me poshte:

Tabela 4. Klasifikimi i ndërveprimeve

	I pritshem	Probabel	I mundshem	I veshtire
<b>I larte</b>				
<b>I moderuar</b>				
<b>I lehte (minor)</b>				
<b>I parendesishem</b>				
<p><b>Rrezik i lartë</b> = Mos e përdorni kombinimin; Kombinimi bar-suplemente është i kundërrindikuar; Një efekt serioz negativ mund të ndodhë . Këshilloni në mënyrë bindëse pacientët për të mos përdorur këtë kombinim;</p>				
<p><b>Rrezik i moderuar</b> = Përdor me kujdes ose shmang kombinimin. Paralajmëro pacientët që një ndërveprim i mundshëm apo efekt i padëshiruar mund të ndodhë.</p>				
<p><b>Rrezik minor</b> = Duhet të jemi të vetëdijshëm se ka mundësi për ndodhjen e një ndërveprimi. Këshilloni pacientët për shenjat paralajmëruese të një ndërveprimi të mundshëm.</p>				

### *Vlerësimi i ndërveprimeve medikamente- suplemente*

Si vihet re dhe nga tabela e mësipërme ndërveprimet që paraqesin një rëndësi të madhe konsiderohen ato të cilët janë të pritshëm që të ndodhin dhe kanë një ashpërsi të lartë apo të moderuar.

Këto kombinime duhet të shmangen plotësisht sepse pasojat mund të jenë fatale dhe gjithmonë pacientëve duhet ti këshillohet që të mos e marrin kombinimin bar- suplement.

Ndërveprimet e vlerësuara përgjithësisht si të moderuar kanë një rezultat më pak të ashpër të mundshëm dhe kanë më pak gjasa që të ndodhin; megjithatë dhe në këtë rast një ndërveprim i rëndësishëm mund të ndodhë.

Ndërveprimet e klasifikuara si minore kanë potencial për të shkaktuar një rezultat negativ, por nuk shkaktojnë probleme serioze dhe nuk shfaqen në shumicën e njerëzve.

Pacientët në këtë rast duhet të jetë në dijeni për mundësinë e ndërveprimit, por kombinimi zakonisht mund të merret në mënyrë të sigurtë.

Ndërveprimet mes barnave të sintezës dhe suplementeve ushqimore janë raportuar kryesisht nga rastet klinike (case reports).

## **Tema 9. Mekanizmat e ndërveprimeve suplemente ushqimore- medikamente**

Koncepti i gabuar se suplementet ushqimore konsiderohen në terësi si natyrale dhe pa efekte të dëmshme si barnat e sintezës, ka çuar në një përdorim të pakontrrolluar të tyre dhe si rrjedhim dhe në shfaqjen e ndërveprimeve të rrezikshme nga bashkëadministrimi i tyre me barnat.

Medikamentet mund të ndërveprojnë me suplementet ushqimore me mekanizma farmakokinetikë, farmakodinamikë ose në mënyrë të kombinuar me të dy mekanizmat.

### *Mekanizmat farmakokinetikë të ndërveprimit*

- ndërveprime që ndodhin në nivelin gastrointestinal gjatë përthithjes së medikamentit
- ndërveprime që ndodhin në nivelin e proceseve metabolike (induksion/frenim enzimatik)
- ndërveprime që ndodhin në nivelin e ekskretimit të lëndës aktive dhe të metabolitëve.

### *Mekanizmat farmakodinamikë të ndërveprimit*

- në mënyrë të drejtpërdrejtë, konkurrues
  - në mënyrë jo të drejtpërdrejtë

## **Mekanizmat e ndërveprimeve suplemente ushqimore- medikamente**

### ***Mekanizmat farmakokinetikë të ndërveprimit:***

Në ndërveprimet farmakokinetike përfshihen ndërveprimet si pasojë e të cilave përndryshohet përthithja e barnave.

Si rrjedhojë kjo ndikon në ndryshimin e sasisë ose përqëndrimit të barit në organizëm.

Në qoftë se nga ndërveprimi rritet përqëndrimi i barit në organizëm, do të shfaqen efekte anësore dhe/ose toksike. Në qoftë se nga ndërveprimi do ulet përqëndrimi i barit në organizëm, atëherë bari mund të mos veprojë siç duhet ose mund të kemi dështim të terapisë dhe/ose shfaqje të rezistencës së barnave.

### **Ndërveprimet farmakokinetike ndahen në:**

- ndërveprime që ndodhin në nivelin gastrointestinal gjatë përthithjes së medikamentit
- ndërveprime që ndodhin në nivelin e proceseve metabolike (induksion/frenim enzimatik)
- ndërveprime që ndodhin në nivelin e ekskretimit të lëndës aktive dhe të metabolitëve.

**-Ndërveprime që ndodhin në nivelin gastrointestinal gjatë përthithjes së medikamentit**

**-Ndërveprime që ndodhin në nivelin e proceseve metabolike (induksion/frenim enzimatik)**

Këto ndërveprime ndodhin kur përthithja, shpërndarja, metabolizmi, ose eliminimi (ADME absorption, distribution, metabolism, and excretion- përthithja, shpërndarja, metabolizmi dhe ekskretimi) i një bari ndryshohet. Duke qenë se termi " kinetike " nënkupton " lëvizje " ndërveprimet farmakokinetike përfshijë ndryshimet në lëvizjen e një bari ne organizem.

Per shembull, kur kalciumi lidhet me proteinat plazamtike dhe ul përthithjen e një antibiotiku kinolon (medikament antibakterial me spektër të gjerë veprimi), ka ndodhur

nje ndërveprim farmakokinetik. Ose kur nivelet e barit janë rritur për shkak se një tjetër bar apo suplement pengon një enzimë metabolizuese (p.sh. enzimën citokrom P450) ndodh një ndërveprim farmakokinetik.

Ndërveprimet farmakokinetike përfshijnë të gjitha ato ndërveprime që lidhen me sistemin e enzimës citokrom P450 (CYP).

Mbi 78 suplemente ushqimore kanë efekt inhibues ose induktues në një prej enzimave të CYP450, dhe si rrjedhim paraqesin probabilitet të madh për të ndërvepruar me medikamentet e metabolizuara nga këto enzima.

Sistemi CYP është i përfshirë në metabolizmin oksidues të barnave. Trupi i njeriut ka mbi 30 enzima CYP, por kryesisht vetëm gjashtë prej tyre janë përgjegjëse për shfaqjen e ndërveprimeve

**Mbi 90% e metabolizmit oksidues të  
medikamenteve ndodh nëpërmjet 6 enzimave CYP:**

1A2	2C19	2E1
2C9	2D6	3A4

Llojet e enzimave CYP

*a) Induktimi enzimatik*

Në mënyrë që të ndodh induktim enzimatik kërkohet një kohë afërsisht 2-3 javë, e cila është koha e nevojshme për biosintezën e enzimave. Enzimat që katalizojnë metabolizmin oksidativ të barnave janë relativisht specifike për barnat dhe këtu përfshihen: enzimat CYP të klasifikuara më sipër dhe P-glikoproteina. Këto enzima shtohen në numër në qoftë se ato ekspozohen ndaj disa barnave të veçanta, substancave kimike dhe medikamenteve bimore, dhe metabolizmi i barnave në këtë rast do jetë më i fuqishëm se zakonisht.

Si pasojë e rritjes së shkallës së metabolizmit të barnave (nga induktimi) bari do e japë efektin e tij për një kohë të shkurtër. Ky reduktim në efektin e barit zakonisht kompensohet



me një rritje të dozës ditore të barit nga pacienti dhe në këtë mënyrë krijohet një situatë e rrezikshme, sepse në qoftë se ndalohej përdorimi i suplementit shtesë pa ulur dozën ditore të barit mund të shfaqen reaksione të padëshirueshme.

Shembuj të induktorëve enzimatikë përmendim lulebasamin (hiperforina është komponenti kryesor përgjegjës për këtë aktivitet), hudhrën etj.

#### b) *Frenimi enzimatik*

Në frenimin enzimatik ekziston një bllokim i aktivitetit të enzimave dhe prandaj bari metabolizohet më pak dhe si rrjedhim akumulohet në organizëm dhe kjo do çojë në zgjatje të veprimit farmakologjik dhe shfaqje të ADR-ve.

Si shembull tipik përmendim lëngun e grejpfrutit, te i cili përberesit përgjegjës për frenimin e enzimave janë furanokumarinat, bergamotinat dhe produktet që fitohen nga dimerizimi i tyre.

Shembuj të tjerë frenuesish enzimatik përmendim: Mentha piperita, Sassafras officinale etj.

#### **Ndërveprime në nivelin e ekskretimit të lëndës aktive dhe të metabolitëve.**

Rruga kryesore e ekskretimit të barnave është ajo renale. Disa substanca bimore kanë aftësi për të rritur eliminimin e barnave të pranishëm në gjak përmes diurezës së rritur, ndërkohë që disa të tjerë ulin eliminimin e disa barnave të caktuar si pasojë e ndërveprimit me to.

#### ***Mekanizmat farmakodinamikë të ndërveprimit:***

Ndërveprimet farmakodinamike shpesh mund të parashikohen duke u bazuar në farmakologjinë e një bari dhe suplementit. Duke qenë se termi " dinamike " nënkupton " veprim " ndërveprimet farmakodinamike përfshijnë ndryshimet që ndodhin në mënyrë e veprimit të medikamenteve.

Ndërveprimet farmakodinamike janë më të vështira për tu parashikuar dhe parandaluar në krahasim me ato farmakokinetike. Mënyra më e mirë e parandalimit të tyre është ndjekja e pacientit hap pas hapi dhe monitorimi i të gjitha përgjigjeve klinike të pacientit duke përfshirë këtu shenjat, simptomat dhe reaksionet jonormale.

Kur merren njëkohësisht, barnat dhe suplementet mund të fuqizojnë veprimin e njëri tjetrit (veprim sinergjist) ose mund të kundërshtojnë veprimin e njëri-tjetrit (veprim antagonist).

Duhet pasur parasysh që suplementet që administrohen për një sëmundje të caktuar (psh për sëmundjen e diabetit) ndërveprojnë me shumë me medikamentet që indikohen për këtë sëmundje.

*Ndërveprimet farmakodinamike mund të ndodhin:*

- në menyrë të drejtpërdrejtë, konkurrues (bari dhe komponentët aktive të suplementit veprojnë në të njëjtin receptor apo sistem enzimatik). Në këtë rast do të ndodh një rritje e efektit të barit (sinergjik ose aditiv) ose një ulje e efektit deri në anulim të tij.
- në mënyrë jo të drejtpërdrejtë, jo konkurrues (bari dhe komponentët aktivë të suplementit ndikojnë në të njëjtin sistem fiziologjik duke çuar në reduktim ose rritje të përgjigjes farmakologjike të barit).

## Referenat

1. Lam M., Khoshkhat P., Chamani M., Shahsavari S., Dorkoosh F.A., Rajabi A., Maniruzzaman M., Nokhodchi A. In-Depth Multidisciplinary Review of the Usage, Manufacturing, Regulations & Market of Dietary Supplements. *J. Drug Deliv. Sci. Technol.* 2022;67:102985. doi: 10.1016/j.jddst.2021.102985. [CrossRef] [Google Scholar]
2. Fahmideh F., Marchesi N., Barbieri A., Govoni S., Pascale A. Non-Drug Interventions in Glaucoma: Putative Roles for Lifestyle, Diet and Nutritional Supplements. *Surv. Ophthalmol.* 2022;67:675–696. doi: 10.1016/j.survophthal.2021.09.002. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
3. Skotnicka M., Karwowska K., Kłobukowski F., Wasilewska E., Małgorzewicz S. Dietary Habits before and during the COVID-19 Epidemic in Selected European Countries. *Nutrients.* 2021;13:1690. doi: 10.3390/nu13051690. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
4. Chavda V.P., Patel A.B., Vihol D., Vaghasiya D.D., Ahmed K.M.S.B., Trivedi K.U., Dave D.J. Herbal Remedies, Nutraceuticals, and Dietary Supplements for COVID-19 Management: An Update. *Clin. Pharmacol.* 2022;2:100021. doi: 10.1016/j.ccmp.2022.100021. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
5. Augusti P.R., Conterato G.M.M., Denardin C.C., Prazeres I.D., Serra A.T., Bronze M.R., Emanuelli T. Bioactivity, Bioavailability, and Gut Microbiota Transformations of Dietary Phenolic Compounds: Implications for COVID-19. *J. Nutr. Biochem.* 2021;97:108787. doi: 10.1016/j.jnutbio.2021.108787. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
6. Mukattash T.L., Alkhalidi H., Alzu'bi B., Abu-Farha R., Itani R., Karout S., Khojah H.M.J., Khmour M., ElDahiyat F., Jarab A. Dietary Supplements Intake during the Second Wave of COVID-19 Pandemic: A Multinational Middle Eastern Study. *Eur. J. Integr. Med.* 2022;49:102102. doi: 10.1016/j.eujim.2022.102102. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
7. Dietary Supplements Market Size, Share and Trends Analysis Report by Ingredient (Vitamins, Minerals), by from, by Application, by End User, by Distribution Channel, by Region, and Forecasts, 2022–2030. [(accessed on 9 November 2022)]. Available online: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/dietary-supplementsmarket>
8. Hys K. *Identification of the Reasons Why Individual Consumers Purchase Dietary Supplements.* Springer; Cham, Switzerland: 2020. pp. 193–209. Contributions to Management Science. [CrossRef] [Google Scholar]
9. Lordan R., Rando H.M., Greene C.S. Dietary Supplements and Nutraceuticals under Investigation for COVID-19 Prevention and Treatment. *mSystems.* 2021;6:1–22. doi: 10.1128/mSystems.00122-21. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
10. Hamulka J., Jeruszka-Bielak M., Górnicka M., Drywień M.E., Zielinska-Pukos M.A. Dietary Supplements during Covid-19 Outbreak. Results of Google Trends Analysis Supported by Plifecovid-19 Online Studies. *Nutrients.* 2021;13:54. doi: 10.3390/nu13010054. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
11. Dwyer J.T., Coates P.M., Smith M.J. Dietary Supplements: Regulatory Challenges and Research Resources. *Nutrients.* 2019;10:41. doi: 10.3390/nu10010041. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
12. Binns C.W., Lee M.K., Lee A.H. Problems and Prospects: Public Health Regulation of Dietary Supplements. *Annu. Rev. Public Health.* 2018;39:403–420. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040617-013638. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
13. Thakkar S., Anklam E., Xu A., Ulberth F., Li J., Li B., Hugas M., Sarma N., Crerar S., Swift S., et al. Regulatory Landscape of Dietary Supplements and Herbal Medicines from a Global Perspective. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2020;114:104647. doi: 10.1016/j.yrtph.2020.104647. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
14. Brown A.C. An Overview of Herb and Dietary Supplement Efficacy, Safety and Government Regulations in the United States with Suggested Improvements. Part 1 of 5 Series. *Food Chem. Toxicol.* 2017;107:449–471. doi: 10.1016/j.fct.2016.11.001. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
15. Starr R.R. Too Little, Too Late: Ineffective Regulation of Dietary Supplements in the United States. *Am. J. Public Health.* 2015;105:478–485. doi: 10.2105/AJPH.2014.302348. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

16. Wierzejska R.E. Dietary Supplements—For Whom? The Current State of Knowledge about the Health Effects of Selected Supplement Use. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:8897. doi: 10.3390/ijerph18178897. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
17. Breitweg-lehmann E., Liebscher B. *Drug Discovery and Evaluation: Methods in Clinical Pharmacology*. Springer; Cham, Switzerland: 2020. Food Supplements: Definition and Classification; pp. 625–636. [Google Scholar]
18. Dwyer J., Saldanha L., Bailen R., Durazzo A., Le Donne C., Piccinelli R., Andrews K., Pehrsson P., Gusev P., Calvillo A., et al. Commentary: An Impossible Dream? Integrating Dietary Supplement Label Databases: Needs, Challenges, next Steps. *J. Food Compos. Anal.* 2021;102:103882. doi: 10.1016/j.jfca.2021.103882. [CrossRef] [Google Scholar]
19. Council for Responsible Nutrition 2020 CRN Consumer Survey on Dietary Supplements. [(accessed on 17 October 2022)]. Available online: <https://www.crnusa.org/resources/2020-crn-consumer-survey-dietary-supplements>
20. Council for Responsible Nutrition 2021 CRN Consumer Survey on Dietary Supplements. [(accessed on 17 October 2022)]. Available online: <https://www.crnusa.org/resources/2021-crn-consumer-survey-dietarysupplements-0>
21. Dwyer J.T., Saldanha L.G., Bailen R. Dietary Supplement Databases: Public Health Tools. *J. Food Compos. Anal.* 2022;105:104244. doi: 10.1016/j.jfca.2021.104244. [CrossRef] [Google Scholar]
22. Shen J. Regulatory News—Food & Food Contact Materials—CIRS Group, How Can Health Food (Dietary Supplement) Enter into the Market of China, Japan, Korea, USA, Australia, New Zealand, ASEAN and EU? [(accessed on 17 October 2022)]. Available online: <https://www.cirs-group.com/en/food/how-can-health-fooddietary-supplement-enter-into-the-market-of-china-japan-korea-usa-australia-new-zealand-asean-and-eu>
23. *National Food Safety Standard-Health Foods*. Ministry of Agriculture; Beijing China: 2014. [Google Scholar]
24. Scheuplein R.J. *International Food Safety Handbook*. Routledge; Abingdon, UK: History of Food Regulation; pp. 647–659. [Google Scholar]
25. Wallace T.C., MacKay D., Al-Mondhiry R., Nguyen H., Griffiths J.C. *Springer Briefs in Food, Health, and Nutrition*. Springer; Cham, Switzerland: 2013. Dietary Supplement Regulation in the United States; pp. 1–43. [Google Scholar]
26. Bailey R.L. Current Regulatory Guidelines and Resources to Support Research of Dietary Supplements in the United States. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2020;60:298–309. doi: 10.1080/10408398.2019.1524364. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
27. Information for Consumers on Using Dietary Supplements. [(accessed on 15 November 2022)]; Available online: <https://www.fda.gov/food/dietary-supplements/information-consumers-using-dietary-supplements>
28. Fortin D.N.D. Food Regulation: Law, Science, Policy, and Practice. [(accessed on 10 November 2022)]. Available online: [https://books.google.dz/books?hl=fr&lr=&id=TcZ6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA23&dq=Fortin,+N.+D.+\(2022\).+Food+regulation:+law,+science,+policy,+and+practice,+&ots=OB7B0IbmMM&sig=EtV3RvOgFeCH4yccpUNC7Ki5MPk&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Fortin%2CN.D.\(2022\).F](https://books.google.dz/books?hl=fr&lr=&id=TcZ6EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA23&dq=Fortin,+N.+D.+(2022).+Food+regulation:+law,+science,+policy,+and+practice,+&ots=OB7B0IbmMM&sig=EtV3RvOgFeCH4yccpUNC7Ki5MPk&redir_esc=y#v=onepage&q=Fortin%2CN.D.(2022).F)
29. Bagchi D. *Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and around the World*. Elsevier Inc.; Amsterdam, The Netherlands: 2019. Industry Self-Regulatory Activities Complement FDA’s Dietary Supplement Regulations; pp. 1–678. [Google Scholar]
30. ElAmrawy F., ElAgouri G., Elnoweam O., Aboelazayem S., Farouk E.M., Nounou M.I. Adulterated and Counterfeit Male Enhancement Nutraceuticals and Dietary Supplements Pose a Real Threat to the Management of Erectile Dysfunction: A Global Perspective. *J. Diet. Suppl.*;13:660–693. doi: 10.3109/19390211.2016.1144231. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
31. Denham B.E. Dietary Supplements in the USA: Problematic Trends. *Public Health Nutr.* 2021;24:2771–2775. doi: 10.1017/S1368980021000665. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
32. Hu C. *Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and around the World*. Elsevier Inc.; Amsterdam, The Netherlands: 2019. Change in Raw Materials and Claims of Health Food Regulations in China 2013–17; pp. 465–495. [Google Scholar]
33. Roberts A., Rogerson R. *Nutraceutical and Functional Food Regulations*. R Discovery; New York, NY, USA: Chinese Approach on Regulating Food Additives, Novel Foods, Functional Foods and Dietary Supplements; pp. 291–303. [Google Scholar]

34. Coppens P., Da Silva M.F., Pettman S. European Regulations on Nutraceuticals, Dietary Supplements and Functional Foods: A Framework Based on Safety. *Toxicology* ;221:59–74. doi: 10.1016/j.tox.2020.12.022. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
35. Farid M., Kodama K., Arato T., Okazaki T., Oda T., Ikeda H., Sengoku S. Comparative Study of Functional Food Regulations in Japan and Globally. *Glob. J. Health Sci.* 2019;11:132. doi: 10.5539/gjhs.v11n6p132. [CrossRef] [Google Scholar]
36. Silano V., Coppens P., Larrañaga-Guetaria A., Minghetti P., Roth-Ehrang R. Regulations Applicable to Plant Food Supplements and Related Products in the European Union. *Food Funct.*;2:710–719. doi: 10.1039/c1fo10105f. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
37. Petkova-Gueorguieva E.S., Getov I.N., Ivanov K.V., Ivanova S.D., Gueorguiev S.R., Getova V.I., Mihaylova A.A., Madzharov V.G., Staynova R.A. Regulatory Requirements for Food Supplements in the European Union and Bulgaria. *Folia Med.* 2019;61:41–48. doi: 10.2478/foimed-2018-0032. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
38. Czepielewska E., Makarewicz-Wujec M., Rózewski F., Wojtasik E., Kozłowska-Wojciechowska M. Drug Adulteration of Food Supplements: A Threat to Public Health in the European Union? *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2018;97:98–102. doi: 10.1016/j.yrtph.2018.06.014. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
39. Rocha T., Amaral J.S., Oliveira M.B.P.P. Adulteration of Dietary Supplements by the Illegal Addition of Synthetic Drugs: A Review. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf.* 2016;15:43–62. doi: 10.1111/1541-4337.12173. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
40. Chermat S., Belhadj N., Charifi I. Place Des Compléments Alimentaires à Base de Plantes En Algérie: Évaluation de l'impact Sanitaire et Biosécurité de La Région de Sétif et Bordj Bou Arreridj. [(accessed on 31 July 2022)]. Available online: <https://www.abebooks.com/9786138431992/Place-Compléments-Alimentaires-basePlantes-6138431995/plp>
41. Hallouch F.A. Médicament à Base de Plante En Algérie: Entre L'expansion Du Marché et La Réglementation. *Rev. Droit Public Algérien Comparé* 2021;7:31–55. [Google Scholar]
42. Un Encadrement s'impose: La Jungle Des Compléments Alimentaires—Actualité [(accessed on 30 October 2022)]. Available online: <https://www.lesoirdalgerie.com/actualites/la-jungle-des-complements-alimentaires-62656>
43. Commerce: 20 Compléments Alimentaires Nocifs Interdits de Vente. [(accessed on 30 October 2022)]. Available online: <https://www.aps.dz/economie/135590-commerce-20-complements-alimentaires-nocifs-interditsde-vente>
44. El-Maouhab F., Bedouhene S., Bourouba M., Lacheheb S., Metouri S., Zemoul O. *L'avant-Projet: Cadre Réglementaire Régissant Les Compléments Alimentaires En Algérie*. Fédération Algérienne de Pharmacie Section Pharmacie Industrielle; Paris, France: 2022. Industriel. [Google Scholar]
45. Brahmi F., Vejux A., Ghzaïel I., Ksila M., Zarrouk A., Ghraïri T., Essadek S., Mandard S., Leoni V., Poli G., et al. Role of Diet and Nutrients in SARS-CoV-2 Infection: Incidence on Oxidative Stress, Inflammatory Status and Viral Production. *Nutrients*. 2022;14:2194. doi: 10.3390/nu14112194. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
46. Louca P., Murray B., Klaser K., Graham M.S., Mazidi M., Leeming E.R., Thompson E., Bowyer R., Drew D.A., Nguyen L.H., et al. Modest Effects of Dietary Supplements during the COVID-19 Pandemic: Insights from 445 850 Users of the COVID-19 Symptom Study App. *BMJ Nutr. Prev. Heal.* 2021;4:149–157. doi: 10.1136/bmjnp-2021-000250. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
47. Subedi L., Tchen S., Gaire B.P., Hu B., Hu K. Adjunctive Nutraceutical Therapies for COVID-19. *Int. J. Mol. Sci.* 2021;22:1963. doi: 10.3390/ijms22041963. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
48. Mohsen H., Yazbeck N., Al-Jawaldeh A., Chahine N.B., Hamieh H., Mourad Y., Skaiki F., Salame H., Salameh P., Hoteit M. Knowledge, Attitudes, and Practices Related to Dietary Supplementation, before and during the COVID-19 Pandemic: Findings from a Cross-Sectional Survey in the Lebanese Population. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:8856. doi: 10.3390/ijerph18168856. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
49. Bayazid A., Youcef A., Mahsar Y., Dous A. Impact of COVID-19 Pandemic on Dietary Supplements Consumption in Algeria. *Nutr. Santé* 2022;11:21–33. doi: 10.30952/ns.11.1.3. [CrossRef] [Google Scholar]
50. Alfawaz H.A., Khan N., Aljumah G.A., Hussain S.D., Al-Daghri N.M. Dietary Intake and Supplement Use among Saudi Residents during COVID-19 Lockdown. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:6435. doi: 10.3390/ijerph18126435. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
51. Aldwihi L.A., Khan S.I., Alamri F.F., Alruthia Y., Alqahtani F., Fantoukh O.I., Assiri A., Almohammed O.A.

- Patients' Behavior Regarding Dietary or Herbal Supplements before and during COVID-19 in Saudi Arabia. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:5086. doi: 10.3390/ijerph18105086. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
52. Karaçil Ermumcu M.Ş., Mengi Çelik Ö. Evaluation of Using Dietary Supplements, Functional Foods and Herbal Products with Nutritional Habits of Individuals Diagnosed with COVID-19 Before, During, and After Disease. *Clin. Sci. Nutr.* 2022;4:54–60. doi: 10.5152/ClinSciNutr.2022.221240. [CrossRef] [Google Scholar]
53. Shakoor H., Feehan J., Al Dhaheri A.S., Ali H.I., Platat C., Ismail L.C., Apostolopoulos V., Stojanovska L. Immune-Boosting Role of Vitamins D, C, E, Zinc, Selenium and Omega-3 Fatty Acids: Could They Help against COVID-19? *Maturitas*. 2021;143:1–9. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.08.003. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
54. Adams K.K., Baker W.L., Sobieraj D.M. Myth Busters: Dietary Supplements and COVID-19. *Ann. Pharmacother.* 2020;54:820–826. doi: 10.1177/1060028020928052. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
55. Mrityunjaya M., Pavithra V., Neelam R., Janhavi P., Halami P.M., Ravindra P.V. Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-Inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. *Front. Immunol.* 2020;11:570122. doi: 10.3389/fimmu.2020.570122. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
56. Mullin G.E., Limektkai B., Wang L., Hanaway P., Marks L., Giovannucci E. Dietary Supplements for COVID19. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2021;1318:499–515. doi: 10.1007/978-3-030-63761-3\_29. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
57. Galanakis C.M., Aldawoud T.M.S., Rizou M., Rowan N.J., Ibrahim S.A. Food Ingredients and Active Compounds against the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic: A Comprehensive Review. *Foods*. 2020;9:1701. doi: 10.3390/foods9111701. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
58. Annweiler C. Point of View: Should COVID-19 Patients Be Supplemented with Vitamin D? *Maturitas*. 2020;104:24–26. doi: 10.1016/j.maturitas.2020.06.003. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
59. Cangiano B., Fatti L.M., Danesi L., Gazzano G., Croci M., Vitale G., Gilardini L., Bonadonna S., Chiodini I., Caparello C.F., et al. Mortality in an Italian Nursing Home during COVID-19 Pandemic: Correlation with Gender, Age, ADL, Vitamin D Supplementation, and Limitations of the Diagnostic Tests. *Aging*. 2020;12:24522–24534. doi: 10.18632/aging.202307. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
60. D'avolio A., Avataneo V., Manca A., Cusato J., De Nicolò A., Lucchini R., Keller F., Cantù M. 25Hydroxyvitamin D Concentrations Are Lower in Patients with Positive PCR for SARS-CoV-2. *Nutrients*. 2020;12:1359. doi: 10.3390/nu12051359. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
61. Razdan K., Singh K., Singh D. Vitamin D Levels and COVID-19 Susceptibility: Is There Any Correlation? *Med. Drug Discov. J.* 2020;7:100051. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100051. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
62. Sabico S., Enani M.A., Sheshah E., Aljohani N.J., Aldisi D.A., Alotaibi N.H., Alshingetti N., Alomar S.Y., Alnaami A.M., Amer O.E., et al. Effects of a 2-Week 5000 Iu versus 1000 Iu Vitamin D3 Supplementation on Recovery of Symptoms in Patients with Mild to Moderate Covid-19: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients*. 2021;13:2170. doi: 10.3390/nu13072170. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
63. Sooriyaarachchi P., Jeyakumar D.T., King N., Jayawardena R. Impact of Vitamin D Deficiency on COVID-19. *Clin. Nutr. ESPEN*. 2021;44:372–378. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.05.011. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
64. Ma H., Zhou T., Heianza Y., Qi L. Habitual Use of Vitamin D Supplements and Risk of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection: A Prospective Study in UK Biobank. *Am. J. Clin. Nutr.* 2021;113:1275–1281. doi: 10.1093/ajcn/nqaa381. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
65. Holford P., Carr A.C., Jovic T.H., Ali S.R., Whitaker I.S., Marik P.E., Smith A.D. Vitamin C—An Adjunctive Therapy for Respiratory Infection, Sepsis and COVID-19. *Nutrients*. 2020;12:3760. doi: 10.3390/nu12123760. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

66. Milani G.P., Macchi M., Guz-Mark A. Vitamin c in the Treatment of COVID-19. *Nutrients*. 2021;13:1172. doi: 10.3390/nu13041172. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
67. Kamarli Altun H., Karacil Ermumcu M.S., Seremet Kurklu N. Evaluation of Dietary Supplement, Functional Food and Herbal Medicine Use by Dietitians during the COVID-19 Pandemic. *Public Health Nutr*. 2021;24:861–869. doi: 10.1017/S1368980020005297. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
68. Ayer C., Celep A.G.S. Assessment of Dietary Habits and Use of Nutritional Supplements in COVID-19: A Cross-Sectional Study. *PharmaNutrition*. 2022;22:100309. doi: 10.1016/j.phanu.2022.100309. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
69. Radwan H., Hasan H., Jaafar Z., Abbas N., Rashed Saif E., Al Kitbi M., Al Hilali M., Naja F. Diets and Dietary Supplements Used during the COVID-19 Pandemic in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Survey. *Saudi Pharm. J*. 2022;30:421–432. doi: 10.1016/j.jps.2022.01.019. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
70. Puścion-Jakubik A., Bielecka J., Grabia M., Mielech A., Markiewicz-żukowska R., Mielcarek K., Moskwa J., Naliwajko S.K., Soroczyńska J., Gromkowska-Kępka K.J., et al. Consumption of Food Supplements during the Three Covid-19 Waves in Poland—Focus on Zinc and Vitamin D. *Nutrients*. 2021;13:3361. doi: 10.3390/nu13103361. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
71. Bagheri M., Haghollahi F., Shariat M., Jafarabadi M., Aryamloo P., Rezayof E. Supplement Usage Pattern in a Group of COVID- 19 Patients in Tehran. *J. Fam. Reprod. Health*. 2020;14:158–165. doi: 10.18502/jfrh.v14i3.4668. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
72. Taha S.H.N., Moawad A.M., Ghazy R.M., Abdelhalim W.A. Assessment of Self-Treatment Knowledge, Beliefs and Practice during COVID-19 Pandemic among Egyptian Population: A Cross Sectional Study. *Egypt. J. Hosp. Med*. 2022;89:4516–4525. doi: 10.21608/ejhm.2022.258482. [CrossRef] [Google Scholar]
73. Cerullo G., Negro M., Parimbelli M., Pecoraro M., Perna S., Liguori G., Rondanelli M., Cena H., D’Antona G. The Long History of Vitamin C: From Prevention of the Common Cold to Potential Aid in the Treatment of COVID-19. *Front. Immunol*. 2020;11:574029. doi: 10.3389/fimmu.2020.574029. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
74. Arvinte C., Singh M., Marik P.E. Serum Levels Of Vitamin C and Vitamin D in a Cohort of Critically Ill COVID-19 Patients of a North American Community Hospital Intensive Care Unit in May 2020: A Pilot Study. *Med. Drug Discov. J*. 2020;8:100064. doi: 10.1016/j.medidd.2020.100064. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
75. Costagliola G., Spada E., Comberiati P., Peroni D.G. Could Nutritional Supplements Act as Therapeutic Adjuvants in COVID-19? *Ital. J. Pediatr*. 2021;47:32. doi: 10.1186/s13052-021-00990-0. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
76. Celik C., Gencay A., Ocoy I. Can Food and Food Supplements Be Deployed in the Fight against the COVID 19 Pandemic? *BBA Gen. Subj*. 2020;1895:129801. doi: 10.1016/j.bbagen.2020.129801. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
77. Wessels I., Rolles B., Rink L. The Potential Impact of Zinc Supplementation on COVID-19 Pathogenesis. *Front. Immunol*. 2020;11:1712. doi: 10.3389/fimmu.2020.01712. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
78. Jothimani D., Kailasam E., Danielraj S., Nallathambi B., Ramachandran H., Sekar P., Manoharan S., Ramani V., Narasimhan G., Kaliamoorthy I., et al. COVID-19: Poor Outcomes in Patients with Zinc Deficiency. *Int. J. Infect. Dis*. 2020;100:343–349. doi: 10.1016/j.ijid.2020.09.014. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
79. Razzaque M.S. COVID-19 Pandemic: Can Zinc Supplementation Provide an Additional Shield against the Infection? *Comput. Struct. Biotechnol. J*. 2021;19:1371–1378. doi: 10.1016/j.csbj.2021.02.015. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
80. Finzi E. Treatment of SARS-CoV-2 with High Dose Oral Zinc Salts: A Report on Four Patients. *Int. J. Infect. Dis*. 2020;99:307–309. doi: 10.1016/j.ijid.2020.06.006. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
81. Araújo T.S.S., Santos C.S., Soares J.K.B., Freitas J.C.R. Vitamin D: A Potentially Important Secosteroid for Coping with COVID-19. *An. Acad. Bras. Cienc*. 2022;94:1–25. doi: 10.1590/0001-376520220201545. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

82. Moscatelli F., Sessa F., Valenzano A., Polito R., Monda V., Cibelli G., Villano I., Pisanelli D., Perrella M., Daniele A., et al. Covid-19: Role of Nutrition and Supplementation. *Nutrients*. 2021;13:976. doi: 10.3390/nu13030976. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
83. Grant W.B., Lahore H., McDonnell S.L., Baggerly C.A., French C.B., Aliano J.L., Bhattoa H.P. Evidence That Vitamin d Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and Covid-19 Infections and Deaths. *Nutrients*. 2020;12:988. doi: 10.3390/nu12040988. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
84. Mohan M., Cherian J.J., Sharma A. Exploring Links between Vitamin D Deficiency and Covid-19. *PLoS Pathog*. 2020;16:e1008874. doi: 10.1371/journal.ppat.1008874. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
85. Mercola J., Grant W.B. Evidence Regarding Vitamin D and Risk of COVID-19 and Its Severity. *Nutrients*. 2020;12:3361. doi: 10.3390/nu12113361. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
86. Bae M., Kim H. The Role of Vitamin C, Vitamin D, and Selenium in Immune System against COVID19. *Molecules*. 2020;25:5346. doi: 10.3390/molecules25225346. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
87. Kumar A., Kubota Y., Chernov M., Kasuya H. Potential Role of Zinc Supplementation in Prophylaxis and Treatment of COVID-19. *Med. Hypotheses*. 2020;144:109848. doi: 10.1016/j.mehy.2020.109848. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
88. Morgovan C., Ghibu S., Juncan A.M., Rus L.L., Butucă A., Vonica L., Muntean A., Moş L., Gligor F., Olah N.K. Nutrivigilance: A New Activity in the Field of Dietary Supplements. *Farmacia*. 2019;67:537–544. doi: 10.31925/farmacia.2019.3.24. [CrossRef] [Google Scholar]
89. Mahdavi-Roshan M., Rezazadeh A., Joukar F., Khorshidi Y., Naghipour M., Mansour-Ghanaei F. Dietary Supplements Consumption and Its Association with Socioeconomic Factors, Obesity and Main Non-Communicable Chronic Diseases in the North of Iran: The PERSIAN Guilan Cohort Study (PGCS) *BMC Nutr*. 2021;7:84. doi: 10.1186/s40795-021-00488-2. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
90. Dietary Supplements Market—Growth, Trends, Covid-19 Impact, and Forecasts (2022–2027) [(accessed on 11 November 2022)]. Available online: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/dietary-supplementmarket>
91. Hegazy N., Sayed H.A., Hasan A.A., Salem M.R. Popularity of the Consumption of Dietary Supplements and Its Associated Factors among Students in an Egyptian University: A Cross-Sectional Study. *Open Access Maced. J. Med. Sci*. 2020;8:566–573. doi: 10.3889/oamjms.2020.5371. [CrossRef] [Google Scholar]
92. Altamimi J.Z. Awareness of the Consumption of Dietary Supplements among Students in a University in Saudi Arabia. *J. Nutr. Metab*. 2019;2019:4641768. doi: 10.1155/2019/4641768. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
93. Lordan R. Dietary Supplements and Nutraceuticals Market Growth during the Coronavirus Pandemic—Implications for Consumers and Regulatory Oversight. *PharmaNutrition*. 2021;18:2020–2022. doi: 10.1016/j.phanu.2021.100282. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
94. Total Dietary Supplements Market Size Worldwide from 2016 to 2028. [(accessed on 20 November 2022)]. Available online: <https://www.statista.com/statistics/828514/total-dietary-supplements-market-size-globally/>
95. Europe Dietary Supplements Market Size, Share and COVID-19 Impact Analysis, by Type (Vitamins, Minerals, Enzymes, Fatty Acids, Proteins, and Others) from (Tables, Capsules, Powder, and Liquid) and Regional Forecasts, 2020–2027. 2022. [(accessed on 11 November 2022)]. Available online: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/europe-dietary-supplements-market-101918>
96. Alhomoud F.K., Basil M., Bondarev A. Knowledge, Attitudes and Practices (KAP) Relating to Dietary Supplements among Health Sciences and Non-Health Sciences Students in One of the Universities of United Arab Emirates (UAE) *J. Clin. Diagn. Res*. 2016;10:JC05–JC09. doi: 10.7860/JCDR/2016/19300.8439. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
97. El-Dahiyat F., Rashrash M., Abuhamdah S., Abu Farha R., Babar Z.U.D. Herbal Medicines: A Cross-Sectional Study to Evaluate the Prevalence and Predictors of Use among Jordanian Adults. *J. Pharm. Policy Pract*. 2020;13:2. doi: 10.1186/s40545-019-0200-3. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]



98. Economic Impact of the Dietary Supplement Industry. [(accessed on 5 November 2022)]. Available online: <https://www.crnusa.org/resources/economic-impact-dietary-supplement-industry>
99. Hauguel V. *L'avenir Du Marché Des Probiotiques Dans Le Domaine de La Santé*. Université de Borgeaux; Bordeaux, France: 2021. [Google Scholar]
100. Sundararaman A., Ray M., Ravindra P.V., Halami P.M. Role of Probiotics to Combat Viral Infections with Emphasis on COVID-19. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2020;2:8089–8104. doi: 10.1007/s00253-020-108324. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
101. Knapik J.J., Trone D.W., Steelman R.A., Farina E.K., Lieberman H.R. Prevalence of and Factors Associated with Dietary Supplement Use in a Stratified, Random Sample of US Military Personnel: The US Military Dietary Supplement Use Study. *J. Nutr.* 2021;151:3495–3506. doi: 10.1093/jn/nxab239. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
102. Bardou-Boisnier S., Caillaud K. Les Dispositifs Informationnels Sur Les Compléments Alimentaires: Une Affaire de Sante Publique. *Quest. Commun.* 2015;27:79–104. doi: 10.4000/questionsdecommunication.9705. [CrossRef] [Google Scholar]
103. Bernard D. Recherche Scientifique et Impératif de Croissance: Observations, Questionnements et Pistes de Réflexion. *Rev. Interdiscip. D'études Jurid.* 2017;78:173. doi: 10.3917/riej.078.0173. [CrossRef] [Google Scholar]
104. Industrie de La Production Algérienne Des Compléments Alimentaire: Un Secteur d'avenir Farouchement Attaqué [(accessed on 16 November 2022)]. Available online: <https://www.lexpressiondz.com/info-encontinu/industrie-de-la-production-algerienne-des-complements-alimentaire-un-secteur-d-avenir-farouchementattaque-322749>
105. Jun S., Gahche J.J., Potischman N., Dwyer J.T., Guenther P.M., Sauder K.A., Bailey R.L. Dietary Supplement Use and Its Micronutrient Contribution During Pregnancy and Lactation in the United States. *Obstet. Gynecol.* 2020;135:623–633. doi: 10.1097/AOG.0000000000003657. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
106. Brown B., Wright C. Safety and Efficacy of Supplements in Pregnancy. *Nutr. Rev.* 2020;78:813–826. doi: 10.1093/nutrit/nuz101. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
107. Nevins J.E.H., Donovan S.M., Snetselaar L., Dewey K.G., Novotny R., Stang J., Taveras E.M., Kleinman R.E., Bailey R.L., Raghavan R., et al. Omega-3 Fatty Acid Dietary Supplements Consumed during Pregnancy and Lactation and Child Neurodevelopment: A Systematic Review. *J. Nutr.* 2021;151:3483–3494. doi: 10.1093/jn/nxab238. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
108. Tang L., Lee A.H., Yau K.K.W., Hui Y.V., Binns C.W. Consumption of Dietary Supplements by Chinese Women during Pregnancy and Postpartum: A Prospective Cohort Study. *Matern. Child Nutr.* 2017;13:e12435. doi: 10.1111/mcn.12435. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
109. Walrand S. Dietary Supplement Intake among the Elderly: Hazards and Benefits. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care.* 2018;21:465–470. doi: 10.1097/MCO.0000000000000512. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
110. Smolinske S.C. Dietary Supplements in Children. *Pediatr. Clin. N. Am.* 2017;64:1243–1255. doi: 10.1016/j.pcl.2017.09.001. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
111. Alonso M.R., Fernández-García B. Evolution of the Use of Sports Supplements. *PharmaNutrition.* 2020;14:100239. doi: 10.1016/j.phanu.2020.100239. [CrossRef] [Google Scholar]
112. Maughan R.J., Shirreffs S.M., Verne C. Making Decisions about Supplement Use. *Int. J. Sport Nutr. Exerc. Metab.* 2018;28:212–219. doi: 10.1123/ijsnem.2018-0009. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
113. Cannataro R., Straface N., Cione E. Nutritional Supplements in Combat Sports: What We Know and What We Do. *Hum. Nutr. Metab.* 2022;29:200155. doi: 10.1016/j.hnm.2022.200155. [CrossRef] [Google Scholar]
114. Vitale K., Getzin A. Nutrition and Supplement Update for the Endurance Athlete: Review and Recommendations. *Nutrients.* 2019;11:1289. doi: 10.3390/nu11061289. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
115. Dini I., Laneri S. Nutricosmetics: A Brief Overview. *Phyther. Res.* 2019;33:3054–3063. doi: 10.1002/ptr.6494. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
116. Zeugma Biological Science, Food Supplements Usage During Covid-19 Pandemic, Year 2023, Volume: 4 Issue: 1, 6 - 17, 31.01.2023, Merita RUMANO Elvisa RUMANO Jotilda JOTI Brunilda HASANBELLI <https://doi.org/10.55549/zbs.1246754>

117. Dietary supplement consumption by Albanian consumers February 2022 Conference: 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE on Agriculture and Life Sciences (ICOALS III) Campobasso - Tirana 2021  
At: Tirana, Albania
118. <https://aku.gov.al/>
119. THE APPLICABLE REGULATION CONCERNING VITAMINS AND VITAMINIC SUPPLEMENTS USED BY ALBANIAN POPULATION Afriola Ceta<sup>1\*</sup>, Delina Troja<sup>1</sup>, Elena Muca<sup>1</sup>, Rozana Troja<sup>1</sup> <sup>1</sup>Department of Industrial Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Tirana, Bulevardi Zogu I, 1000 Tirana, Albania, 2020
120. Albanian Ministry of Health Law No. 9323. (2004). *On drugs and pharmaceutical service*. Official Publications Centre, Republic of Albania.
121. Albanian Ministry of Health Law No. 9323. (2004). *Registration Regulation*. Official Publications Centre, Republic of Albania.
122. Albanian Ministry of Health Law No. 105/2014. (2014). *On medicines and pharmaceutical services*. Official Publications Centre, Republic of Albania
123. <https://aku.gov.al/rasff/>