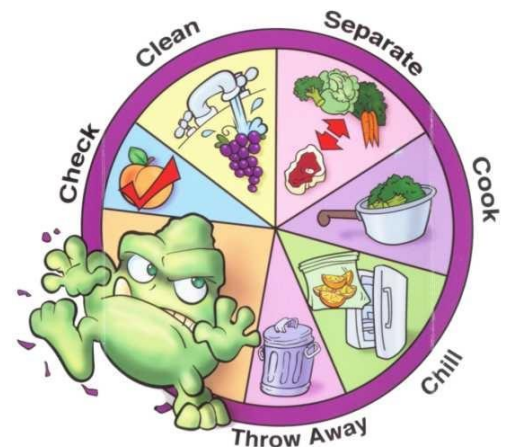


SANITARNA ZAŠTITA I BEZBEDNOST U HOTELIJERSTVU.

предавање 3 -

DR. DRAGAN TEŠANOVIĆ



Теме на предавању



Биолошки фактори ризика

Физички контаминенти

Хемијски загађивачи

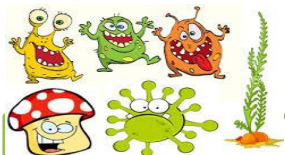
*Остали фактори значајни за
безбедност хране*

Циљ предавања



Задатак предавања

Санитација се односи на стварање и одржавање услова који ће спречити контаминацију или болести које се преносе храном.



Контаминација се односи на присуство, обично ненамерних, штетних организама или супстанци

Биолошки

Хемијски

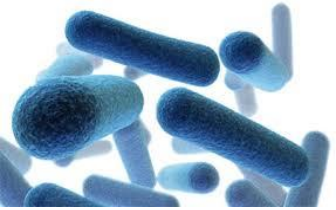
Физички



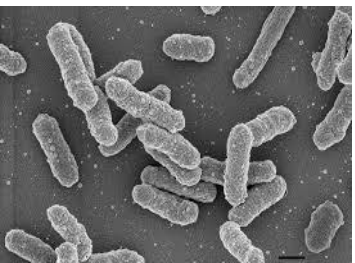
Контаминација се одвија на два начина

Директна контаминација

Унакрсна контаминација



1. Биолошки фактори ризика



БАКТЕРИЈЕ

су голим оком невидљиви, једноћелијски организми који живе у храни, води и другим медијима животне средине

Према морфолошким особинама бактерије се деле

Лоптасте

Микрококе
Диплококе
Стрептококе
Тетраде
Стафилококе



Штапићасте



Спиралне

Спиротехе
Спирале
Вибрионе



Патогене бактерије и превенција

Бактерије које су опасне за конзумацију називају се патогене.

Campylobacter jejuni



***E. coli* O157**



Listeria monocytogenes



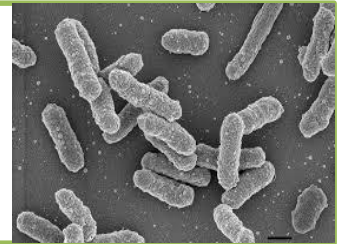
Shigella



Salmonella



Yersinia



Staphylococcus



Уобичајен назив	Организам	Форма	Уобичејни извори	Превенција
Стафилокок	Staphylococcus aureus	Токсин	Скробне намирнице, хладна меса, пекарски производи, кремасти колачи са лиснатим тестом, људи са инфицираним ранама или раницама	Прати руке и опрему пре употребе, спречавати нездраве раднике да рукују намирницама, избегавати остављање намирница на собној температури
Перфрингенс или ЦП	Clostridium perfringens	Ћелије и токсин	Подгреване различите врсте меса, сосови, варива, јела спрењена у ватросталним посудама	Држати кувану храну на унутрашњој температури од 60°C или вишој; загревати остатке хране до температуре од 74°C или више
Ботулизам	Clostridium botulinum	Токсин, ћелије и споре	Кувана храна која се дуже време чува на топлотом са ограниченим дотоком кисеоника, пиринач, кромпир, димљена риба, поврће у конзервама	Држати кувану храну на унутрашњој температури од 60°C или вишој; добро загревати остатке хране; бацити конзерве којима се поклопац одигао
Салмонела	Salmonella	Ћелије	Живинско месо, јаја, млеко, разне врсте црвеног меса, фекална загађеност	Добро прокувати све врсте меса, живинско месо, рибу и јаја; избегавати унакрсну контаминацију сировим намирницама; одржавати личну хигијену
Стрептокок	Streptococcus	Ћелије	Заражене особе које рукују храном	Не дозволити запосленима да раде уколико су болесни; заштитити намирнице од кашљања и кијања муштерија
Ешерихија или 0157	Escherichia coli 0157: H7 (enteropathogeni sojevi)	Ћелије и токсини	Све врсте намирница нарочито некувано млеко, сирово поврће, сирово или крваво говеђе месо, људи	Добро прокувати или поново загрејати
Листериа	Listeria monocytogenes	Ћелије	Млечни производи, људи, сухомеснати производи	Избегавати некувано млеко и сир од непастеризованог млека; одржавати хигијену складиштеног простора

ГЉИВЕ

Гљиве су еукариотски микроорганизми. Спадају у посебно царство Мусота

Деле се на:

Макромиците (гљиве или печурке)



Микромиците
Плесни
Касасци



Дивље печурке



Већина гљива поседује мицелијум, који се састоји од дугачких разгранатих нити – хифа.



Код филаментозних гљива - плесни мицелијум се де ли на:

супстратни

ваздушни

Формирање колонија

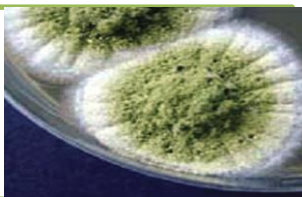


Плесни се међусобно разликују по:

- **структури (сомотасте, вунасте, зрнасте, кожасте и сл.);**
- **облику (округле, овалне, зракасте, неправилне);**
- **обојењу (плаве, зелене, сиве, сивозелене црне, крем, беличасте и др.)**
- **величини**

Најзначајнији родови плесни

Aspergillus



Penicillium



Fusarium



КВАСЦИ

су једноћелијски организми који расту најбоље уз присуство кисеоника, иако њихова ферментативна активност може да се одвија и у анаеробним условима

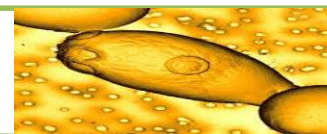
Размножавају се **пупљењем** (моно или полилатерално), помоћу **аско спора**, које се формирају у аскусима, а ређе **дељењем**.

РОДОВИ КВАСАЦА

Candida

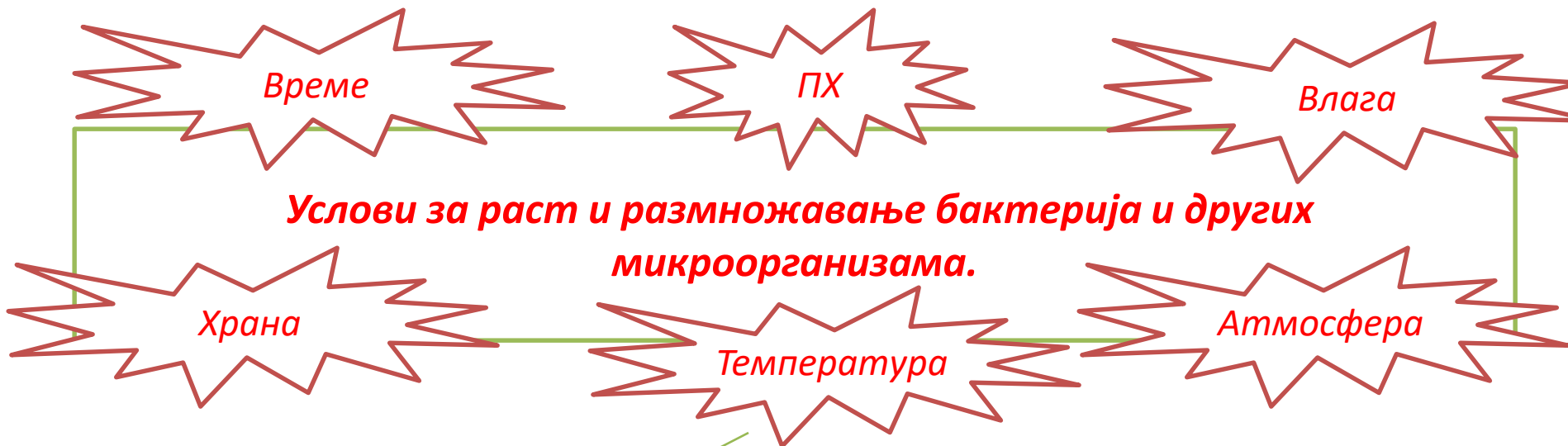


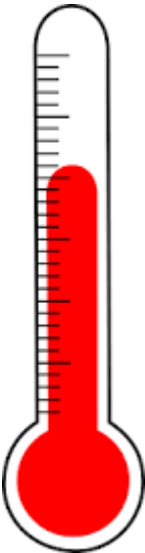
Saccharomyces



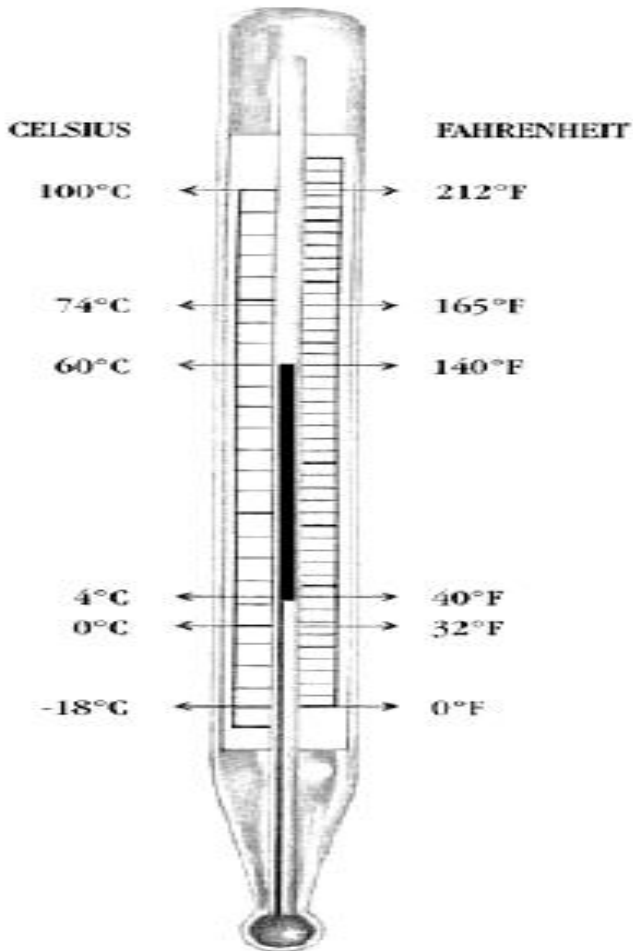
Rhodotorula





- 
- психрофилне
 - психротрофне
 - мезофилне
 - термофилне микроорганизме

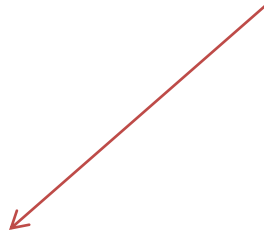
Опасне температурне зоне



- Како грејати храну?
- Како хладити храну?
- Како се залеђена храна отапа?



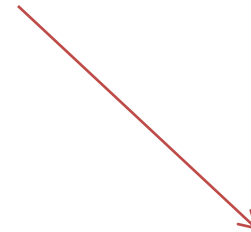
Патогене бактерије могу узроковати болести код људи на три начина



Интоксикацијом



Посредством токсина

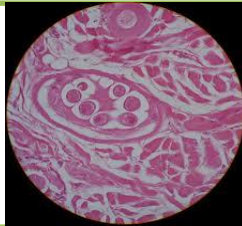


Инфекцијом

ПАРАЗИТИ

су ситни организми којима животни циклус омогућавају хранљиви састојци
са живог домаћина.

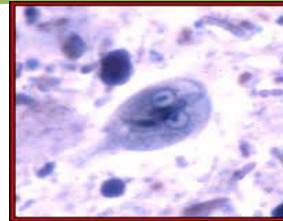
Trichinella spiralis



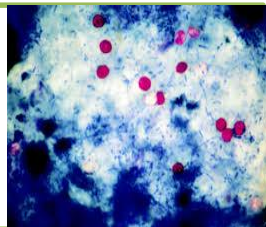
Anisakiasis



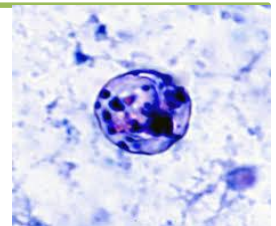
Giardia lamblia



Cryptosporidium parvum



Cyclospora cayetanensis



Биолошки загађивачи - паразити

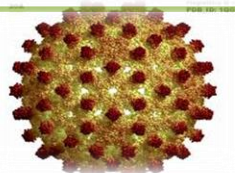


Загађивач	Врста хране	Мере контроле
Anisakis spp.	Разне врсте морских риба (ослић, лосос, харинга, иверак, бакалар, харинга	Правилан начин руковања и топлотна обрада
Taenia spp.	Говеђе и свињско месо	Правилна топлотна обрада
Trichinella spiralis	Свињско месо, медвеђе месо и месо фоке	Правилна топлотна обрада

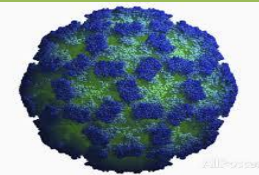
ВИРУСИ

Болести биолошког порекла проузроковане храном

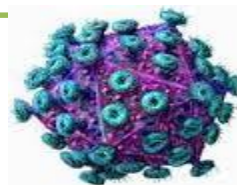
Хепатитис А



Norwalk



Болест лудих крава



Биолошки загађивачи - вируси

<i>Загађивач</i>	<i>Врста хране</i>	<i>Мере контроле</i>
Hepatitis A и B	Сирово поврће и сирова морска храна, или храна која је контаминирана од стране запосленог лица	Набавка хране из поузданих извора, лична хигијена запослених лица, спречавање унакрсне контаминације
Norwalk вирус, rotavirus и други вируси	Морски плодови, сирово воће и поврће опрано контаминираним водом, те храна која је није топлотно обрађена, а којом су манипулисали радници-носиоци вируса.	Правилна топлотна обрада, правилно прање руку, лична хигијена запослених лица, спречавање унакрсне контаминације



2. Хемијски загађивачи



Хемијско загађење

је обично нехотично и невидљиво, што га чини посебно тешким за откривање.

Хемијске опасности укључују загађења:

- хемикалијама које се налазе у биљкама и животињама или су то остаци употребљених хемикалија при узгоју (пестициди, хормони, вештачка ђубрива, антибиотици и разни токсини)
- хемикалијама које се користе у производно-услужним угоститељским делатностима и отровним металима.



Остаци хемијских средстава при узгоју биљака и животиња

Антибиотици



Вештачка ђубрива



Хормони

естридиол, прогестерон, тестостерон



Пестициди



Хемијски загађивачи настали природним путем

Загађивач	Врста хране	Мере контроле
Скромботоксин	Примарно се односи на туњевину, плаву рибу, инђуне и скушу. Такође се може наћи у неким врстама сирева	Проверавање температуре при достави; складиштење на одговарајућој температури; спецификације о куповини
Цигуатоксин	Неке врсте морских риба уловљене у приобалним водама топлих подручја	Вођење рачуна о месту улова и набавка од поузданих добављача
Тетродоксин	Фугу риба	Не конзумирати ову врсту рибе
Микотоксини		
Афлатоксин	Кукуруз и његови производи, кикирики и његови производи, памучно семе, млеко, бразилски орах, ораси и др.	Проверавање стања намирница приликом доставе, не користити труле и буђаве производе
Патулин	У производима од јабуке и др.	Спецификације о куповини
Токсичне врсте виших гљива	Бројне врсте дивљих гљива	Не конзумирати непознате врсте гљива или их набављати из непоузданих извора
Токсини љускара		
Паралитично тровање љускарима (PSP)	Љускарима из приобалних подручја североистока и северозапада; скуша, утроба јастога и Дунгенес рака	Обезбедити љускаре из поузданих и одобрених извора са прописаним етикетама и ознакама
Дијаретично тровање љускарима (DSP)	Љускарима из Јапана, западне Европе, Чилеа, Новог Зеланда, Источне Канаде	—
Неуротоксично тровање љускарима (NSP)	Љускарима Мексичког залива	—
Амнезијско тровање љускарима (ASP)	Љускарима из приобалних подручја Северног истока и Северног запада, утроба Дунгенес рака, инђунима	—



Хемијски загађивачи додати током узгоја и прераде хране

Загађивач	Врста хране	Мере контроле
Адитиви: пестициди, фунгициди, вештачко ђубриво, инсектициди, антибиотици, хормони раста	Било каква намирница може бити контаминирана	Праћење инструкција при употреби ове врсте хемикалија. Вршење анализе воде и земље
Токсичне материје/једињења живе	Риба која је изложена живи: морски пас, скуша и сабљарка. Житарице третиране са фунгицидима које садрже живу	Труднице, дојиље и деца не би требали да конзумирају скушу, морског пса и сабљарку, због високог садржаја живе
Бакар	Храна и пића са високим садржајем киселина	Не чувати храну и пића са високим садржајем киселина у кухињском прибору од бакра
Олово	Храна и пића са високим садржајем киселина	Не чувати храну у посуђу које садржи олово
Нитрит/Нитрат нијацин	Конзервисано месо и риба. Месо и други производи којима се додаје нијацин	Не употребљавати већу дозу од оне која је назначена у упутству или на паковању
Побољшивачи укуса (MSG)	Азијска и Латино -Америчка храна	Избегавати коришћење већих количина MSG-а
Адитиви који се користе у угоститељским објектима (средства за чишћење и дезинфекцију)	Било каква намирница може бити контаминирана	Праћење инструкција при употреби овакве врсте адитива
Алергени	Највећи ризик представљају намирнице које су или садрже: млеко, јаја, рибу, љускаре, кикирики, коштуничави производи (бадем, ораси, лешник и др.) и сојини производи	Употреба ригорозних мера у циљу спречавања унакрсне контаминације

Тешки метали



Међу најтоксичније тешке метале који се могу наћи у храни спадају: **As**, **Pb**, **Hg**, **Cd**, **Ni** и **Mn**. Посебно тешке последице могу изазвати **Hg**, **Cd**, и **Pb**.

Дозвољене количине тешких метала у храни (mg/kg)

Намирница	Pb	Cd	Hg	Zn	Sn	As	Cu	Fe
Лој	0,5	0,05	0,3	-	-	0,5	0,4	1,5
Маст (свињ.)	0,5	0,05	0,3	-	-	0,5	0,4	1,5
Свеже месо	0,5	0,1	0,03	-	-	0,1	-	-
Изнутрице	1,0	0,5	0,1	-	-	0,5	80**	-
		1,0*						

* у бубрезима

** у јетри





3. Физички контаминенти

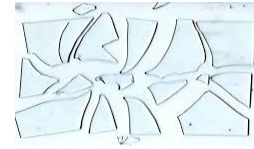


Физички контаминенти

укључују стране предмете који доспевају у храну
грешком.

Физички ризици се могу десити од:

-посуђа, од материјала за паковање, односно сломљеног стакла, гуме и печата



-предмета који падају са људи или њихове одеће, односно дугмад, накит



- из окружења хране, тј. инсекти, гумене траке, машине, прљавштина и стара храна и злонамерно убацавање различитих механичких делова





4. Остали фактори значајни за безбедност хране



Остали фактори значајни за безбедност хране

Генетски модификована храна

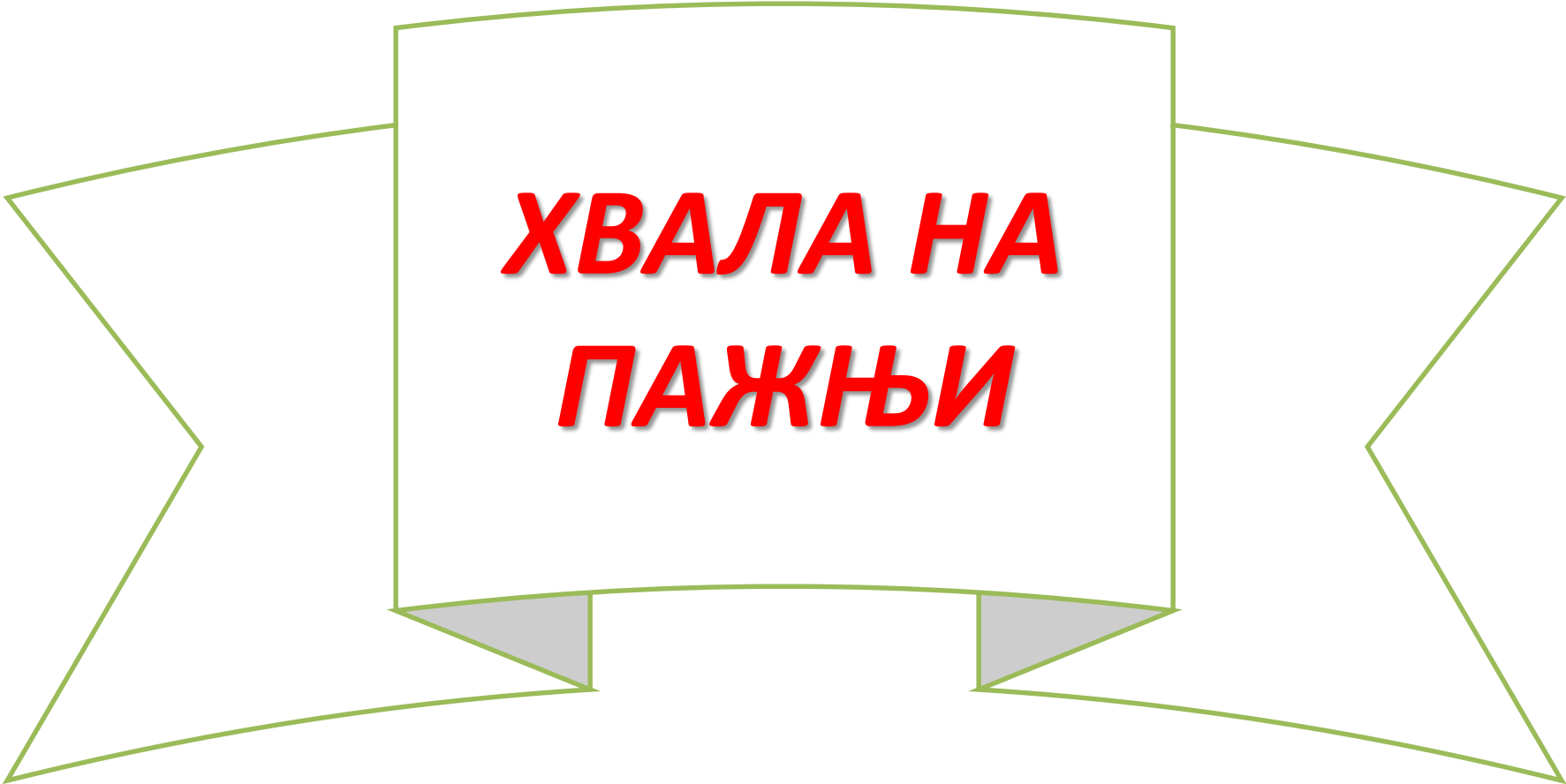


Функционална храна



Ирадијација и радионуклеиди





***ХВАЛА НА
ПАЖЊИ***

Др. Драган Тешановић,