



АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ
СТУДИЈА БЕОГРАД
ACADEMY FOR APPLIED
STUDIES BELGRADE

ТОКСИКОЛОГИЈА НАМИРНИЦА

Ана Калушевић

ПОДЕЛА

- Према једној од подела

хемијских опасности у храни разликујемо следеће групе хемијских хазарда:

1. контаминенти у форми остатака (резидуа) од третирања биљака – пестициди;

2. индустријски загађивачи, као што су тешки метали, полихлоровани бифенили, диоксини и др.;

3. контаминенти у форми остатака (резидуа) од третирања животиња – ветеринарски лекови;

4. контаминенти у форми токсичних материја која настају обрадом хране;

5. природно присутне опасности у храни као њен уобичајен састојак (**токсини биљака**, **животиња**, **микотоксини**);

6. прехранбени адитиви у количинама већим од дозвољених;

7. мигрирајуће групе из амбалаже и друго;

8. остаци средства за хигијену и санитацију

ПРИРОДНО ПРИСУТНЕ ОПАСНОСТИ У ХРАНИ

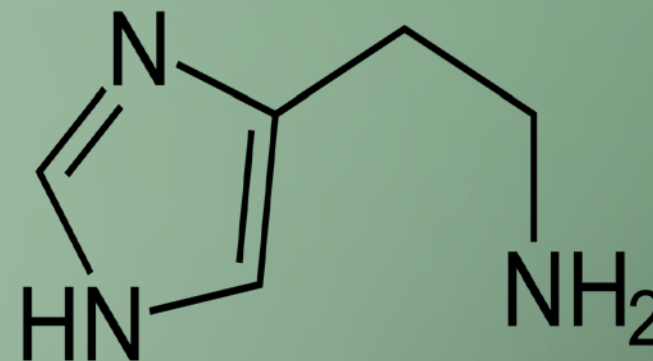
- ТОКСИНИ ЖИВОТИЊА – ЗООТОКСИНИ
- ТОКСИНИ БИЉАКА – ФИТОТОКСИНИ
- ТОКСИНИ ПЛЕСНИ, ГЉИВА - МИКОТОКСИНИ

ТОКСИНИ ЖИВОТИЊСКОГ ПОРЕКЛА

- Зоотоксини
- Рибе, мекушци, ракови (углавном)



ХИСТАМИН



Извори

у неправилно складиштеној риби и морским плодовима.

Назива се и скомброидним тровањем, а хистамин скомбротоксином, због тога што се тровања хистамином најчешће везују за рибе из породице *Scombridae* (скуша, туна, сардина, харинга, инћун), које карактерише садржај веће количине аминокиселине хистидина.

- Настаје у реакцијама декарбоксилације аминокиселине хистидина током бактеријске разградње протеина рибе.

ХИСТАМИН



У људском организму

Црвенило, оток, отежано дисање, сметње при варењу, главобоље

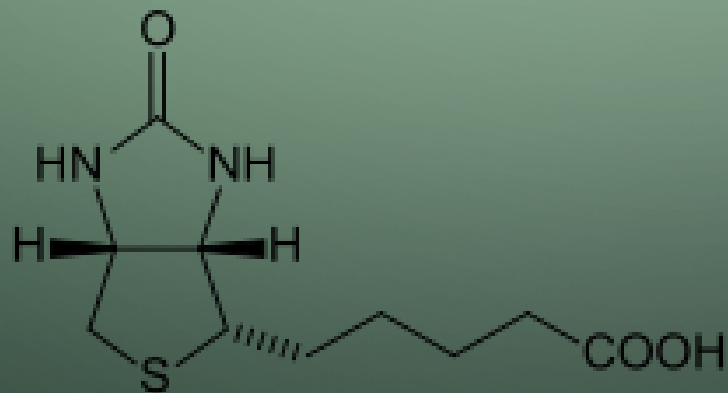
- термостабилан, термички поступци га неће елиминисати.
- риба која садржи хистамин у количинама које могу изазвати тровање, не може лако да се открије на основу мириса или изгледа (високе нивое хистамина не прате знакови кварења).

НАССР, водити рачуна о критичним тачкама

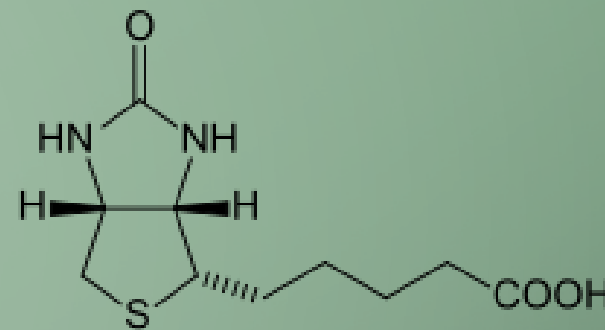
правилни услови чувања, транспорта, складиштења и прераде

АВИДИН

- Извор - Беланце јајета.
- Авидин је протеин по хемијској грађи.
-



АВИДИН



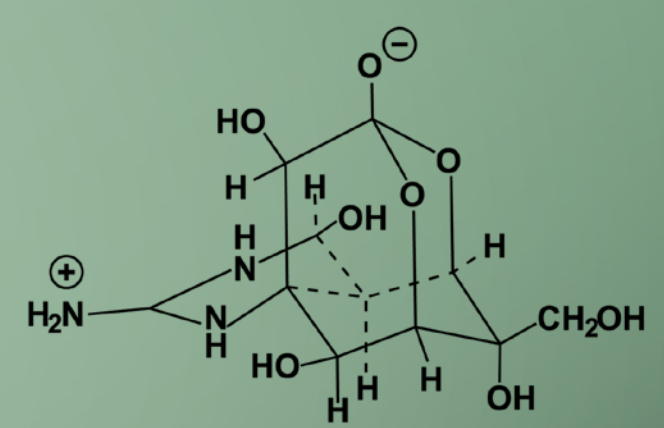
У људском организму

- најпознатији антивитамин
- веже биотин (витамин Н или Б7) у иреверзибилни комплекс неискористив у пробавном тракту.
- Услед тога постоји могућност недостатка овог витамина хроничним уносом сировог беланцета, иако је забележено мало случајева овако узрокованог дефицита биотина.

Смањење ризика

термичка обрада јаја деактивира авидин, јер долази до његове денатурације, тј. превођења у облик који не може везати биотин.

ТЕТРОДОТОКСИН



Извор

Отровна риба фугу (тзв. *речна свиња, надувана риба*), отров који је 1.250 пута јачи од цијанида.

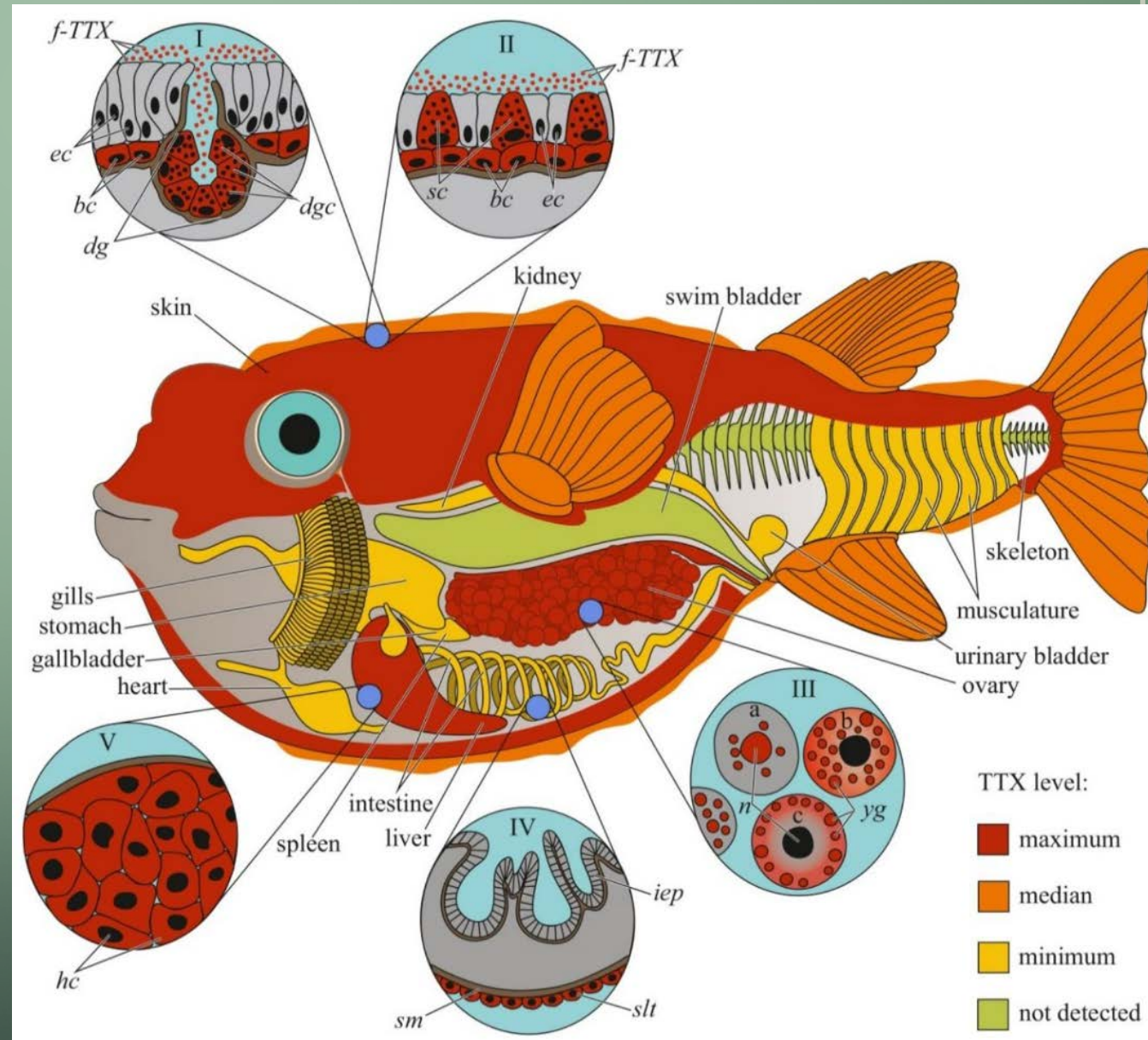
Количина отровне супстанце која се налази у једној риби довољна је да убије тридесет одраслих особа.

Симптоми тровања настају веома брзо, као и смрт која настаје као последица парализе органа за дисање. фугу је скуп деликатес и један од најтраженијих специјалитета, пре свега у Јапану. Риба је отровна у толикој мери да и најмање грешке приликом њене припреме може значити смрт потрошача.

ТЕТРОДОТОКСИН

Ову рибу имају дозволу да припремају само кувари који су прошли посебну обуку која траје и више година и који су стекли лиценцу, која представља доказ да су обучени и да поседују све потребне вештине за припрему овог деликатеса.

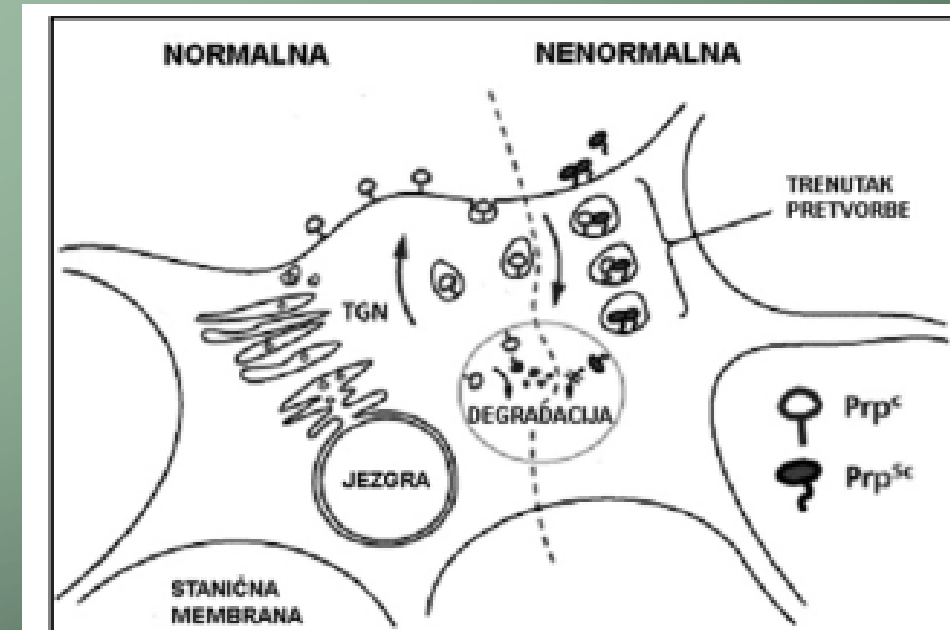
Противотров за овај токсин не постоји.



ПРИОНИ

Приони су ситне протеинске честице, састављене од 250 аминокиселина.

Налазе се у организмима оболелих од “Преносних спонгиформних енцефалопатија”
Реч прион скраћеница је изведена из енглеског назива “**protein infectious only**”- протеинска заразна честица



ПРИОНИ

- Све болести изазване прионима могу се означити као спонгиформне енцефалопатије.
- Оне почињу лагано, теку прогресивно и након година доводе до **деменције, касније и смрти**.
- Приони се нагомилавају у нервним ћелијама у виду вакуола, па ове ћелије добијају облик сунђера што доводи до њиховог изумирања.
- Не долази до одбрамбене реакције организма и настанка запаљења.

ПРИОНИ

- *Изазивачи болести код људи и животиња (говеда, овце, мачке, лосови, јелени...)*
- *Scrapie болест која напада овце*
- *Болест лудих крава*
- *Creutzfeldt-Jakob-ова болест, СЈВ*
- *Kuru*



to scrape – rub against a rough or hard surface, causing damage or injury

90% pacijenata umre u prvoj godini od utvrđivanja bolesti

5 do 10 godina nakon konzumiranja traje period inkubacije kod ljudi

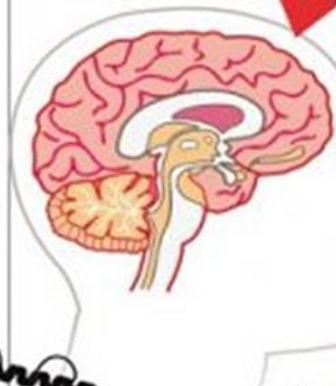


Prioni

- Uzročnik bolesti ludih krava su prioni, koje te životinje imaju u crijevima
- Prioni su bjelančevinaste čestice bez jedra, koje napadaju nervni sistem, a nastaju mutacijom gena

Inkubacija

- Kad se goveda zaraze, inkubacija traje dvije do pet godina, a kod ljudi od pet do deset godina
- Goveda do godinu i po dana se ne pregledaju jer se smatra da ne mogu oboljeti



1 slučaj se javi na oko 200.000 stanovnika

Napadaju mozak

- Kod ljudi se prvo javlja
 1. zaboravnost
 2. nekoordinirano kretanje
 3. smrt
- Kod životinja se prvo javlja
 1. nekoordinirano kretanje
 2. teturanje, strah
 3. smrt

Kad ljudi pojedu meso bolesne krave, preko nervnih završetaka bolest se prenosi do mozga, gdje dolazi do stvaranja spužvaste mase, pa mozak pod mikroskopom izgleda kao spužva

