


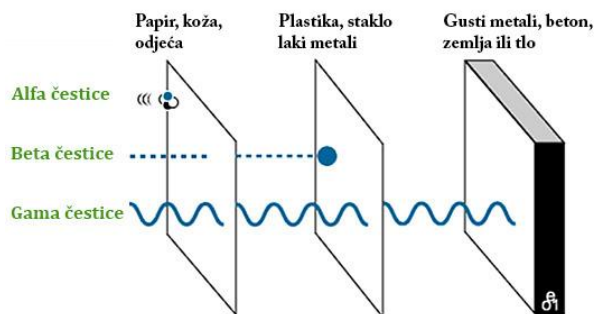
15. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Како смо урадили највећи део ове области било би важно да одговориш на ова питања.

1. Наведи најзначајније мере заштите ваздуха од загађивања.
2. Које су главне врсте и извори загађења вода?
3. Наведи основне мере заштите вода од загађивања.
4. Који су најзначајнији начини и врсте угрожавања и загађивања земљишта?
5. Наведи најпогодније начине заштите земљишта од загађивања.
6. Које су основне врсте загађивања хране према природи загађујућих материја?
7. Које су мере заштите хране од загађивања?
8. Зашто адитиви могу бити опасни загађивачи хране, а њихова употреба је дозвољена у прехранбеној индустрији?
9. Који су штетни ефекти остатака антибиотика и хормона у храни?
10. Шта је смог и које проблеме изазива где се појави?

16. Радиоактивно загађивање и заштита.

Радоактивност је својство неких хемијских елемената, материја да емитују невидљиве честице или зраке високе енергије 



ПРОДОРНА МОЋ 3 ТИПА РАДИОАКТИВНОГ ЗРАЧЕЊА

-алфа честице -позитивно наелектрисане

-бета честице-електрони, негативно наелектрисани

-гама честице-неутрални електромагнетни таласи врло малих таласних дужина

Извори јонизујућег зрачења су:

-природни извори зрачења:

- 1.космичка радијација
2. земаљска радијација
3. зрачење из радиоактивних извора који се налазе у ткивима животиња

-вештачки извори зрачења:

- 1.нуклеарне електране
2. нуклеарна пражњења и оружје
- 3.радиоактивни изотопи у медицини
- 4.рендген и скенер апарати
- 5.нуклеарни отпад
- 6.соларијуми

Биолошки ефекти зрачења: Настају апсорпцијом енергије у ткивима, а узроковани су јонизацијом ткива , односно ћелија кроз које пролази зрачење,стварајући слободне радикале. Настале последице излагања зрачењу се акумулирају током читавог живота. Настале промене не могу да се поправе и не постоји начин да човек стекне отпорност на зрачење.

Штетно дејство зрачења:

-дирекно-дејство на озрачени организам

-индирекно-дејство на нареду генерацију-потомство

Радиоактивне супстанце представљају најопасније материје у природи,и то је једино загађивање које не могу да региструју људска чула.

Чак и ниске дозе радијације , могу да изазову–настанак рака ,тератогенезе и генетске мутације (штетне последице за будуће генерације).

Високе дозе око 5 греја (Gy) изазивају смртност за око три месеца (зато што се уништи коштана срж и епител црева), а дозе око десет (Gy) изазивају тренутну смрт.

Негативне последице зрачења су:

- оштећење очију,
- опекотине,
- рак коже и других органа
- леукемија/тумор ћелија крви и коштане сржи/
- оштећење генетског материјала-мутације
- неплодност
- смрт

НАЈОСЕТЉИВИ су сисари, и то ћелије које се брзо деле –коштане сржи, које стварају крв.

Ниједно излагање зрачењу није без ризика због његовог кумулативног дејства!

-Додатно радиоактивно загађење:

- 1.атомске бомбе
- 2. нуклеарни инциденти
- 3.нуклеарне електране

7	Akcident širokih razmera najopasniji Černobilski, 1986 (10^{18} Bq)
6	Ozbiljan akcident Majak, 1957 (749 PBq)
Akcident	
5	Akcident sa rizikom van mesta događaja (Windscale, 1957, Tri Milje, 1979)
4	Akcident bez rizika van mesta događaja (Buenos Ajres, 1983)
Incident	
3	Ozbiljan incident (mali uticaj van mesta, Selfid, 2005)
2	Incident
1	Anomalija u toku autorizovanog radnog režima
0	Devijacija bez značaja za sigurnost

MEĐUNARODNA SKALA NUKLEARNIH DOGAĐAJA (INES)
UPUTSTVO ZA 2001

Nuklearno oružje- bombe



- U eksploziji se oslobađa ogromna količina energije.
- **Udarno (mehaničko)** dejstvo proizvodi talas jako sabijenog vazduha (udarni talas). Na rastojanjima manjim od jednog kilometra, njegov udar ne mogu da izdrže ni armirano-betonske građevine. Pri udaru živa bića mogu da zadobiju povrede.
- **Toplotno dejstvo** je posledica toplotnog zračenja užarene vatrene lopte u kojoj temperatura, u trenutku eksplozije, dostiže nekoliko desetina miliona kelvina.
- **Mutageno dejstvo**-neutroni i gama-zraci koji se javljaju pri eksploziji, mogu da budu smrtonosni i do nekoliko kilometara od mesta eksplozije. Ništa manje nisu opasna ni naknadna zračenja (alfa- i b-čestica) koja ostavljaju teške posledice.

И Фукушиму у Јапану сврставају у акцидент 7.

Nuklearne elektrane oko Srbije



Депонување радиоактивног отпада: Проблем депонувања радиоактивних отпадака

Горући проблем данашњице јесте одлагање и сигурно чување радиоактивног отпада чија се количина вртоглаво повећава.

Најопаснији део радиоактивног отпада јесте искоришћено нуклеарно гориво јер садржи више од 90 % своје радиоактивности. Нуклеарне електране се налазе релативно близу градова јер им је потребна електрична енергија. Отпадни материјал који ту настаје непосредно би угрозио животе великог броја људи у ближој околини, када не би био на одговарајући начин изолован за време употребе, односно све док не буде отпремљен као отпад.

Првобитна идеја за одлагање нуклеарног отпада била је да се после паковања у специјалне контејнере потопају у океане! Од овог начина депоновања се одустало.

За сада се искоришћено нуклеарно гориво привремено чува у посебним складиштима док његова радиоактивност не опадне и тако се поједностави даље руковање њиме. После тога, његов дугорочни смештај, одлагање, планира се стотинама метара дубоко под земљом, у гранитним стенама, наслагама соли (најчешће су то рудници соли) или другим стабилним слојевима који нису подложни земљотресима и потапању водом. Ту ће без надзора остати трајно изолован од околине много хиљада година.

У Србији се сваке године генерише од неколико десетина до неколико стотина кубних метара радиоактивног отпада, који долази из медицинских институција, научно-истраживачких организација и индустрије. Осим тога, све до распада СФРЈ, у Винчи је складиштен радиоактивни отпад истог порекла са целе територије тадашње државе. Тако се сада у постојећим складиштима налази око 3000 кубних метара радиоактивног отпада. Јавно предузеће „Нуклеарни објекти Србије“ завршило је изградњу модерног и безбедног складишта, хангар ХЗ/БС, довољно великог капацитета. Планирано је да у то складиште буде премештен комплетан радиоактивни отпад из постојећих складишта, која ће потом бити демонтирана. На тај начин ће сав радиоактивни отпад из наше земље бити ускладиштен безбедно и сигурно на једном месту.



Контрола

Човек није у стању да чулима региструје радиоактивност па је због тога неопходно да се уведу мере редовне контроле средине (мониторинг систем) за особе које раде са радиоактивним материјама. Поред тога, мере контроле односе се и на апсорбоване дозе код особа које су изложене зрачењу

Најједноставнији уређај за детекцију радиоактивности је беџ са фотографским филмом. Носе га особе које раде са радиоактивним материјалом. Уколико радијација доспе до беџа он почиње да се магли.

Најпознатији метод мерења радиоактивности Гајгер-Милеров бројач, цев испуњена аргоном у којој се налазе две електроде. Када радијација уђе кроз танак прозор јавља се упозоравајући звук.

Заштита од радиоактивности:

Заштита од радиоактивног загађивања животне средине састоји се у предузимању одговарајућих мера да радиоактивне супстанце не дођу у непосредан контакт са живим организмима и не

продру у околну животну средину. У нашој земљи је то регулисано Законом о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарној сигурности.

-своди се на смањивање зрачења на најмању могућу меру

-временска –што пре напустити место где се налази извор загађивања,

-даљинска-боравак у што већем растојању од извора,

-заштитом помоћу апсорбера/дебљи заштитни слојеви бетона, земље, олова/

-лична заштита/лична опрема и не излагање изворима заштите. /

Домаћи задатак

1. Шта је радиоактивност?

2. Који су извори радиоактивности?

3. Које је штетно дејство зрачења?

4. Које су негативне последице зрачења?

5. Објасни најзначајније биолошке ефекте зрачења.

6. Зашто се каже да је радиоактивност најопасније загађивање животне средине?

7. Која је заштита од радиоактивног загађивања?

Рок за домаће задатке је 15.05. 2020.