

(25.)

DOZIMETRIA

- ionizációs E-ek alakult sugárzások E
következtetés
- feladata: ionizáló sugárzások biológiai hatásaira
 - ionizáló sugárzások: olyan elektéri biológiai hatás, amelyen
elektékben ionizációs E

- α, β sugárzások \rightarrow közvetlenül
- $\gamma, \text{Hg}, \text{r}$ \rightarrow közvetve (másodlagos részecske $\sim \text{sec. e}^-$)
- előbb fizikai, kémiai jelenség \rightarrow ha nem javítható = károsodás
- változások időben elnyúlva
- összetett, helyen megismerhető folyamat

SUGÁR HATÁSOK OSZTÁLYOZÁSA

- 1. Direkt sugárzás: - biológiailag fontos molekulát (pl. DNS)
- 2. Indirekt sugárzás: - először keletkezik fontosat érinti, az utána
reakciók után a hatás átterjedhet
- vetőmag sejtjei \sim terjedés

1. Reverzibilis2. Irreverzibilis \rightarrow sugársejt, sugárbetegség \rightarrow akut
 \rightarrow krónikus3. Stochasztikus4. Determinisztikus } TÉTEL

DOZIS FOGALMAK

- hogy nem volt lényeges - Hg csővel megvalósuló expozíció körülményei
- bőrdózis ...
- várható károsodás értékeit jelzik

ionizáló sugárzás \rightarrow 1 rész \rightarrow hő alakul
(E-tárol) \rightarrow elnyelődik \rightarrow változások: pl. ionizáció

1. Fizikai dózisfogalmak

- elnyelt v. abszorbeált dózis \rightarrow minden sugárzás,
minden anyag

$$D = \frac{\Delta E}{\Delta m} \quad \left. \begin{array}{l} \text{egységnyi tömegű test} \\ \text{által elnyelt E} \end{array} \right\}$$

$$[D] = \text{J/kg} = \text{Gy}$$

- besugárzott dózis

$$X = \frac{\Delta Q}{\Delta m} = \frac{1}{\rho} = \frac{\Delta Q}{\Delta V} \quad \left. \begin{array}{l} \text{egységnyi tömegű levegőben Hg v. r sugárzás} \\ \text{által (e-egyensúly esetében) kiváltott } \oplus \text{ v. } \ominus \\ \text{töltések mennyisége} \end{array} \right\}$$

$$[X] = \text{C/kg}$$

• csak akkor érdemes, ha levegőből folyadékra
át tudjuk számítani.

Elektron egyensúly:

- adott V terfogásban sugárzás hatására sec. e-ek keletkeznek
- a sec. e-ek adott távolság alatt termék sebességre lassulnak
- távolság alatt van ami kikap av ből, van, ami be
- kikapók száma = bejövő száma

• Biological basis

- korrekciós tevékenység bevezetése ...
- sugárzások hatásai függetlenek, összeradiálódnak (felt)

— Egyenletek dózis

$$H_T = \sum_R \omega_R \cdot D_{T|R}$$

$$[H] = J/kg \text{ v. Sv}$$

$D_{T|2}$: T szövetben Rsugárzásból származó elnyelt dózis " a besugárzo

Wz: szegedi szilvetejű (a beszügyelt szőlő szőlő a szőlő a szőlő)

(I suggest: suggest, suggest, suggest, suggest, suggest)

- Effektív dózis \rightarrow az egészes testet érintő károsító hatás

- kül. szövegek ~ kül. eltekintések

$$E = \sum_T \omega_T \cdot H_T \quad [E] = Sv$$

3. SZÁRMAZTATOTT DÖZSIFOGALMAK:


- Kollektív dózis: elnevelt létszámú embercsoport összesített sugárdózisa az egész testre (v. szerve) adott sugárterhelés alatt

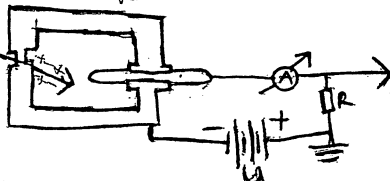
- Dokümentáció:

- biológiai változás az időbeli befolyástól is függ
 - ↳ ki's erő's = átl. kisebb károsodás
- ha csökken \rightarrow beug. ideje meghosszabbodik \rightarrow több idő a káros helyreállásra

Dózismérő eszközök: ionizációs értékeket mérni (\sim nagysága)

- Gázionizáció alapú eszközök

- becsapódó részecske \Rightarrow ionizáció \Rightarrow töltéshordozók
 \hookrightarrow össze lehet gyűjteni; töltés-
 mennyiség mérhető
 - impulzusok száma: részecskék száma
töltésmennyiség: részecskék E -ja
 - gáz-töltésű kamra:
 - * sugárzás \rightarrow ionizáció (külső áramkör)
 - * töltése \rightarrow impulzus
 - * relaxáció \rightarrow tesztelés
- 
- külső henger (elektród) -be
gáz
 - vékony ábrót (másik elektród)
- pl.: gyűjtőkamra, Geiger-Müller cső



- Filudoziméterek

- fejték 'péiszeti' felül megfeketedése ~ kéteget ett sugaras
- fejtetés urtke függ a sugarastól

- Termolumineszcens doziméterek

- abszorptor: megfelelően szimmetizált kristályos anyag
- Szorgázta's: az e^- -k metastabil névön halmozódása fel ("lapda")
- felvezetőitjük: e^- -gerjesztett áll فوتون \rightarrow alopállapot

Stáner az elnyelt előzissal arányos

- A detektáló anyagából kis mennyiség is elég
- Elhelyezkedése - mérete: tetszőleges, időben kitölthető