



Radioimunoanalýza

A. Felcmanová, T. Chuchmová, T. Pravda

Úvod

- Kvantitativní analytická metoda
- Využívají se radioizotopy – např. ^3H , ^{14}C , ^{51}Cr , ^{57}Co , ^{125}I
- Stanovení koncentrace biologicky významných molekul, proti kterým je tělo schopno tvořit protilátky



<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b5/Radioactive.svg/2351px-Radioactive.svg.png>

Historie

- Endokrinologie – nedostatek analytických metod
- 20. léta 20. století – objev a aplikace inzulínu pacientům
- Stanovení hladiny inzulínu pomocí radionuklidů
- R. Yalowová a S. Berson
- 50. léta – vývoj radioimunoanalýzy
- Nobelova cena – 1979



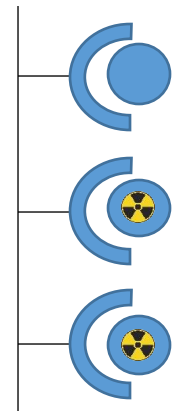
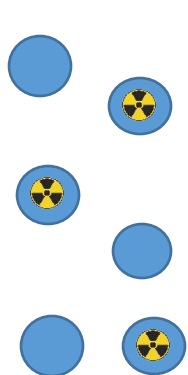
Princip

- Specifická vazba antigen-protilátka
- Vysoká specifita a citlivost
- RIA – kompetitivní metoda
- IRMA – sendvičová metoda

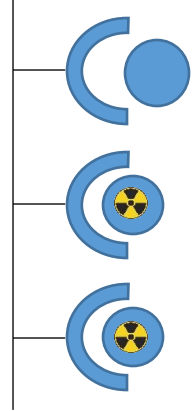
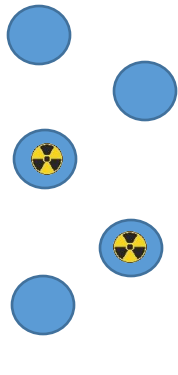


Stěna zkumavky

1.



2.



3.

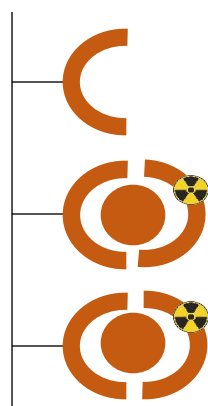
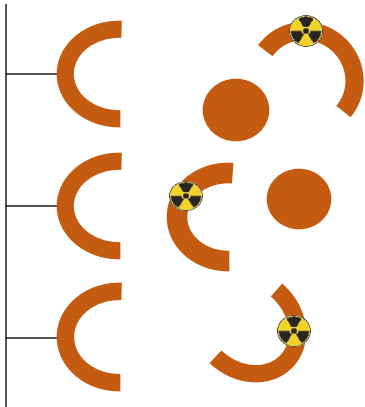
protilátka - 
antigen - 
označený antigen - 

RIA

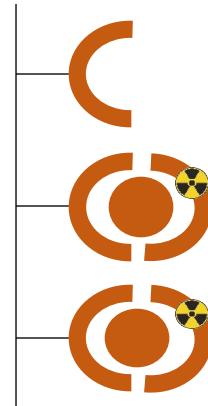
Zkumavka po vymytí

Stěna zkumavky




1.



2.



3.

protilátka - 
antigen - 
označená protilátka - 

IRMA

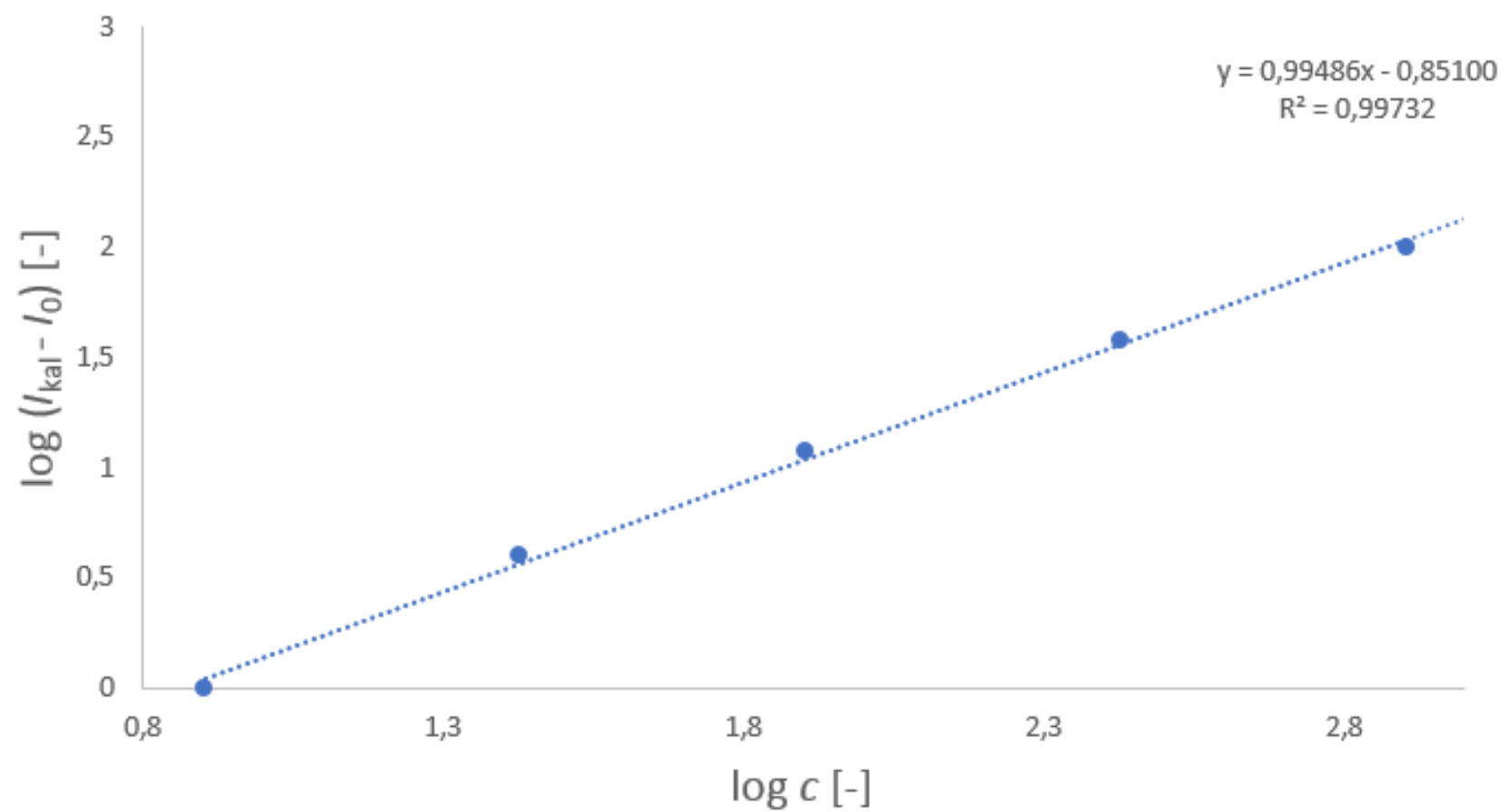
Zkumavka po vymytí

Naše práce

- Stanovit hladinu hCG (lidský choriový gonadotropin) ve vzorcích o neznámé koncentraci pomocí detekce impulzů
 1. Přenesení kalibrátoru a vzorků do zkumavek s protilátkou
 2. Přidání radioindikátoru (vznik kontrolních zkumavek, pro zjištění aktivity)
 3. Promíchání
 4. Inkubace za stálého míchání (1 hodina)
 5. Odsátí roztoku (vyjma kontrolních zkumavek)
 6. Vypláchnutí zkumavek vyplachovacím roztokem
 7. Změření četnosti impulzů jednotlivých zkumavek 3x 60 sekund na Scintilačním studnovém detektoru NaI:TI

Zpracovávání dat

- Zanesení naměřených hodnot četnosti impulzů a známé koncentrace do tabulky
- Matematická úprava
- Zanesení do grafu
- Využití rovnice přímky k dopočítání neznámých koncentracích



Závěr

- Koncentrace prvního vzorku 33,7 IU/l
- Výrobce uvedená koncentrace 24,7 – 41,1 IU/l
- V toleranci

- Koncentrace druhého vzorku 187 IU/l
- Výrobce uvedená koncentrace 109 – 183 IU/l
- Zvýšená koncentrace

Možné důvody

- Expirovaný hCG IRMA KIT
- Špatná práce s pipetami
- Neúplné odsátí roztoku ze zkumavky

Děkujeme za pozornost

Děkujeme FJFI ČVUT a našemu vedoucímu Bc. Matěji Štíbrovi za odborné vedení a kamarádský přístup

