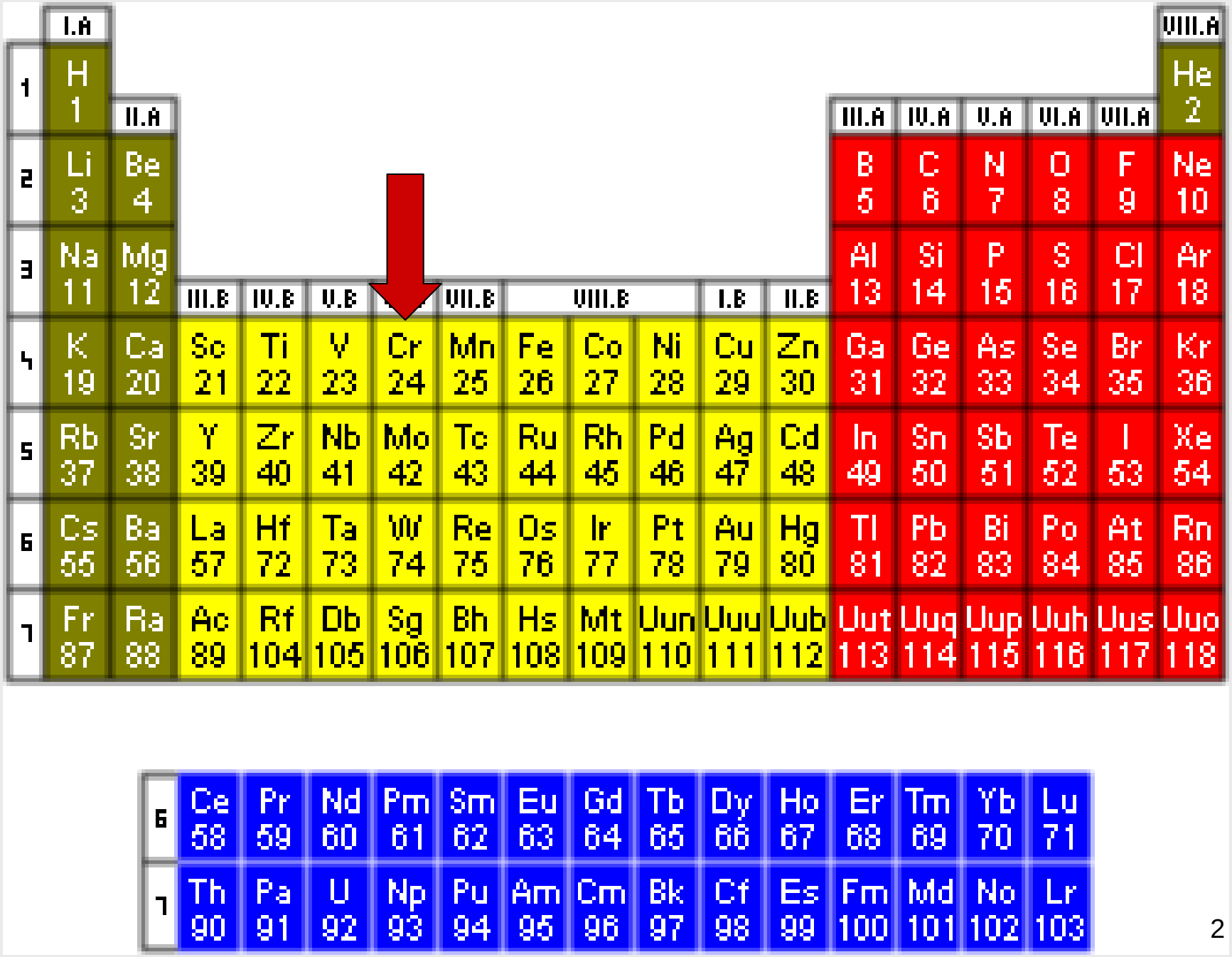
CHROM

MUDr. Michaela Králíková
Biochemický ústav LF MU
E-mail: mkralik@med.muni.cz


I.A
II.A
III.B
IV.B
V.B
VII.B
VIII.B
I.B
II.B
III.A
IV.A
V.A
VI.A
VII.A
VIII.A
1 H 1 He 2
2 Li 3 Be 4 B 5 C 6 N 7 O 8 F 9 Ne 10
3 Na 11 Mg 12 Al 13 Si 14 P 15 S 16 Cl 17 Ar 18
4 K 19 Ca 20 Sc 21 Ti 22 V 23 Cr 24 Mn 25 Fe 26 Co 27 Ni 28 Cu 29 Zn 30 Ga 31 Ge 32 As 33 Se 34 Br 35 Kr 36
5 Rb 37 Sr 38 Y 39 Zr 40 Nb 41 Mo 42 Tc 43 Ru 44 Rh 45 Pd 46 Ag 47 Cd 48 In 49 Sn 50 Sb 51 Te 52 I 53 Xe 54
6 Cs 55 Ba 56 La 57 Hf 72 Ta 73 W 74 Re 75 Os 76 Ir 77 Pt 78 Au 79 Hg 80 Tl 81 Pb 82 Bi 83 Po 84 At 85 Rn 86
7 Fr 87 Ra 88 Ac 89 Rf 104 Db 105 Sg 106 Bh 107 Hs 108 Mt 109 Uun 110 Uuu 111 Uub 112 Uut 113 Uuq 114 Uup 115 Uuh 116 Uus 117 Uuo 118
6 Ce 58 Pr 59 Nd 60 Pm 61 Sm 62 Eu 63 Gd 64 Tb 65 Dy 66 Ho 67 Er 68 Tm 69 Yb 70 Lu 71
7 Th 90 Pa 91 U 92 Np 93 Pu 94 Am 95 Cm 96 Bk 97 Cf 98 Es 99 Fm 100 Md 101 No 102 Lr 103

CHROM (Chromium) Cr

- $Z = 24$
- $Ar = 51{,}996$
- sk. VI. B
- $(Ar)3d^5 4s^1$
- ox. č. II, III, IV, VI
- stříbřitě lesklý kov
- objev 1797 Louis Nicolas Vauquelin

- **Cr^{VI} - toxický (mutagen, karcinogen, podpora lipoperoxidace)**

- **Cr^{III} – nutný pro optimální metabolismus glukózy, antioxidans**

- **koncentrace /S, P** **0,05 - 0,5 μg/l**
  1 - 10 nmol/l

  /B **0,7 - 28 μg/l**
  13,4 – 538 nmol/l

Metabolismus

- absorpce 0,04 – 2%, lépe organický
- v krvi téměř všechen v ery
- v plazmě vazba na albumin, transferin, globuliny?
- exkrece močí 0,1 - 2,0 μg/l = 1,9 - 38,4 nmol/l
  < 1,0 μg/g kreatininu
  ↑ při fyzické zátěži, graviditě, laktaci, vysokém příjmu sacharidů

Funkce

- **peptid chromodulin** (4 Cr):

- vazba na IC část inzulinového receptoru po navázání inzulinu
- aktivace tyrozinkinázy a tím zesílení účinku inzulinu

Funkce

- Cr^{III}
- ovlivňuje metabolismus sacharidů, proteinů i tuků
- ↓ lipoperoxidace
- regulace účinku inzulinu a ↑ průniku glukózy do buněk
- podíl na IC transportu glukózy

Příjem potravou

- **Hlavní zdroje v potravě**
- **celozrnné obilniny**
- **droždí**
- **žloutek**

- **DDD** **ženy 70-130 µg /d**
  muži 80-150 µg /d

Deficit

- hyperglykemie refrakterní na inzulin
- glykosurie
- periferní neuropatie
- hyperlipidemie

- zjišťuje se nepřímo úpravou metabolických poruch po suplementaci Cr^{III}

Toxicita

- při kontaminaci pitné vody nebo ovzduší
- alergická dermatitida, kožní vředy; bronchogenní karcinom, příp. jiné malignity

- kontaminant v parenterálních roztocích (při výrobě, hlavně iontové)