

Suhkurtõve esinemissagedus lastel

Diabeedi tekkepõhjused

Aleksandr Peet
SA TÜK Lastekliinik

Suhkruhaiguse tüübid

- **1. tüüpi suhkruhaigus (T1D)**
 - Eestis 99,9% juhtudest
 - kõhunääre ei tooda insuliini
- **2. tüüpi suhkurtõbi (T2D)**
 - Insuliin resistentsus/ insuliini eritumise häirumine
- **3. Rida väga haruldasi suhkruhaiguse alavorme**

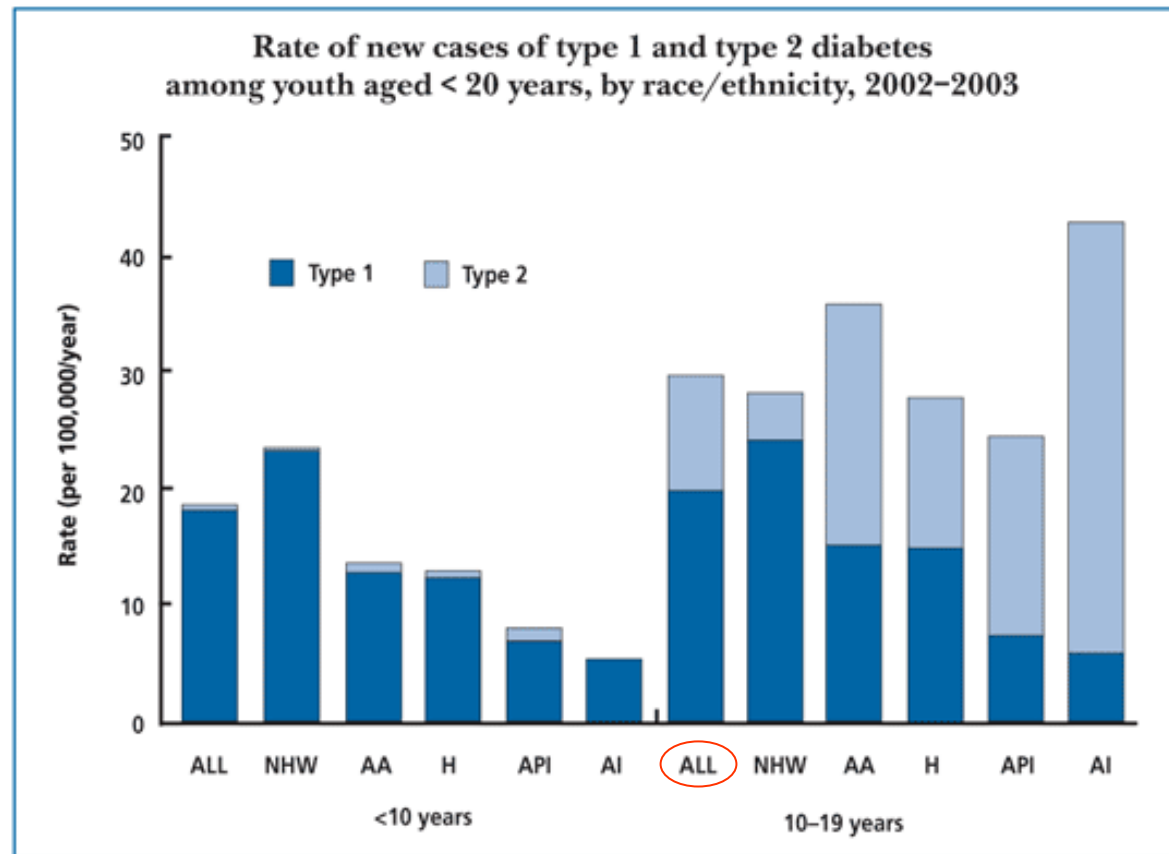


2. tüüpi suhkurhaigus lastel

- Maailmas suurenev probleem
 - 1. lapsel kolmest, kes on Ameerikas sündinud peale 2000. aastat kujuneb elu jooksul diabeet
- Seotud ülekaaluliste laste arvu suurenemisega
- Süntomaatika kujuneb aeglaselt (kuid-aasta)



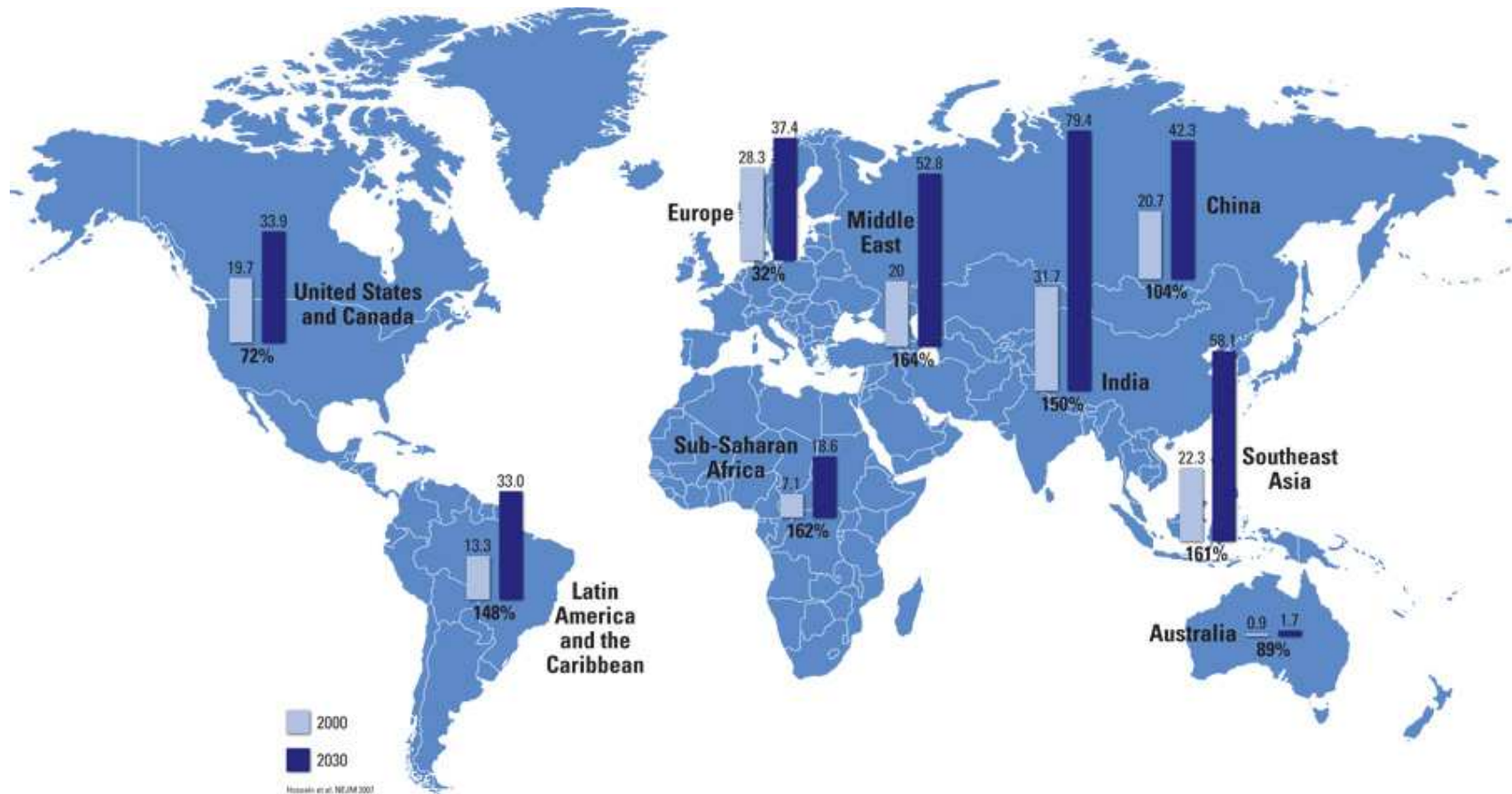
USA 2002-2003



Source: SEARCH for Diabetes in Youth Study.

NHW=Non-Hispanic whites; AA=African Americans; H=Hispanics;
API=Asians/Pacific c Islanders; AI=American Indians

Suhkruhaiguse esineminesagedus



~250 milj. inimest maailmas põeb diabeeti

- 2025.a. > 380 miljoni

Hossain P *et al.* 2007

Obesity Trends* Among U.S. Adults BRFSS, 1990

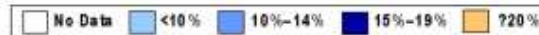
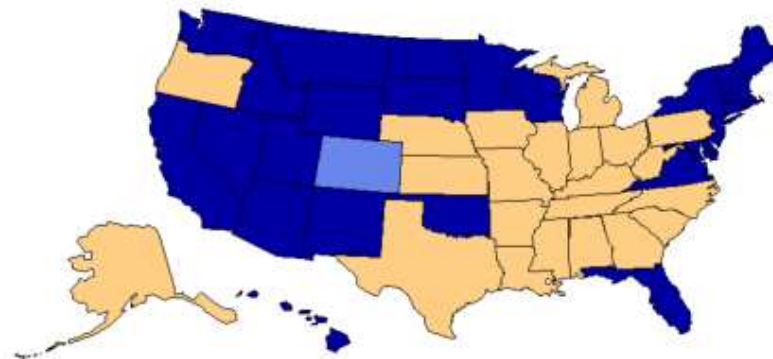
(*BMI ≥ 30, or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



Source: CDC Behavioral Risk Factor Surveillance System.

Obesity Trends* Among U.S. Adults BRFSS, 2000

(*BMI ≥ 30, or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)



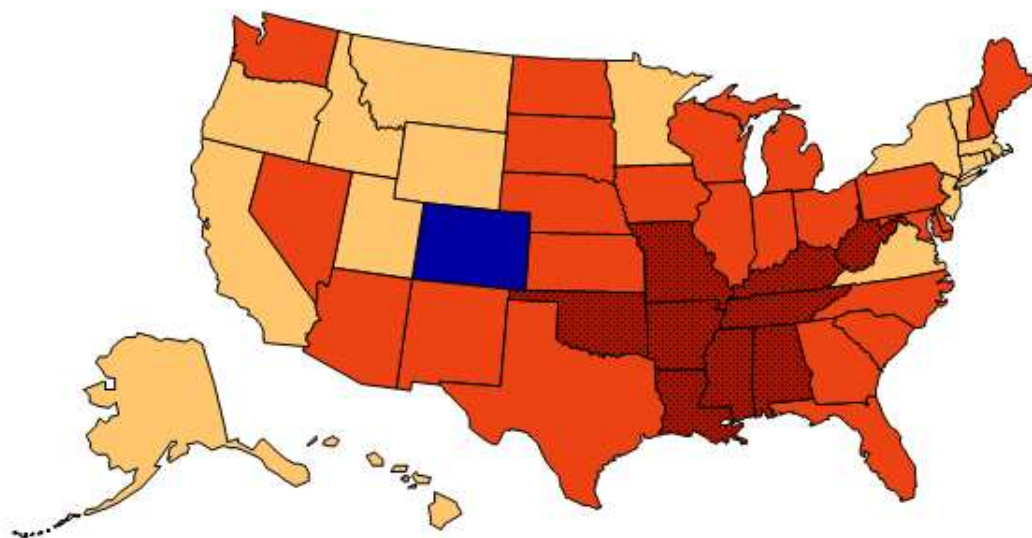
Source: CDC Behavioral Risk Factor Surveillance System.



Obesity Trends* Among U.S. Adults

BRFSS, 2009

(*BMI ≥ 30 , or ~ 30 lbs. overweight for 5' 4" person)

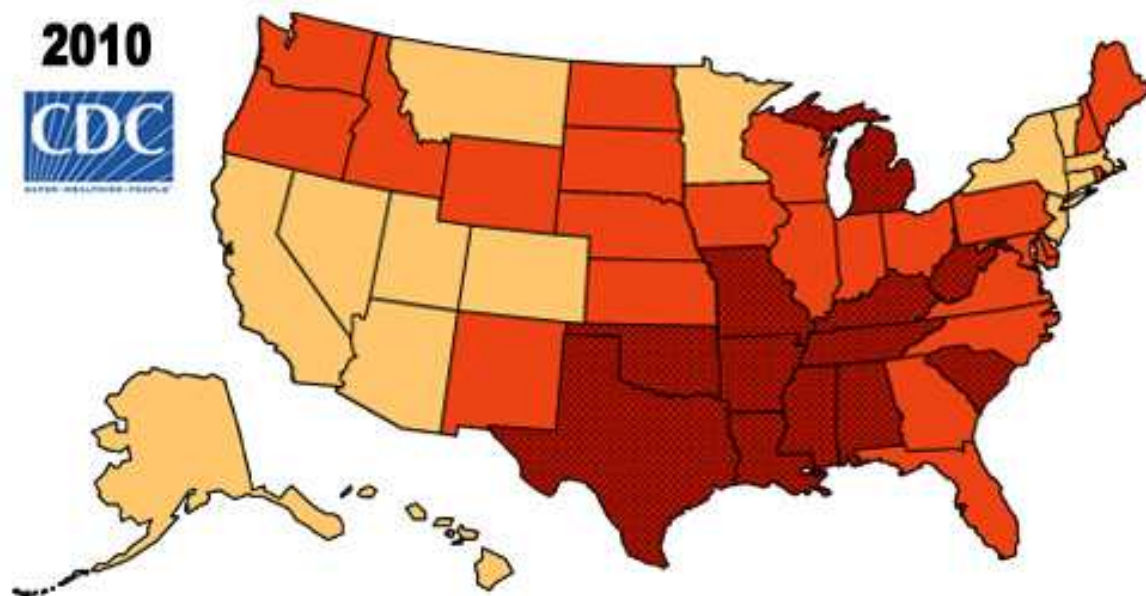


2010



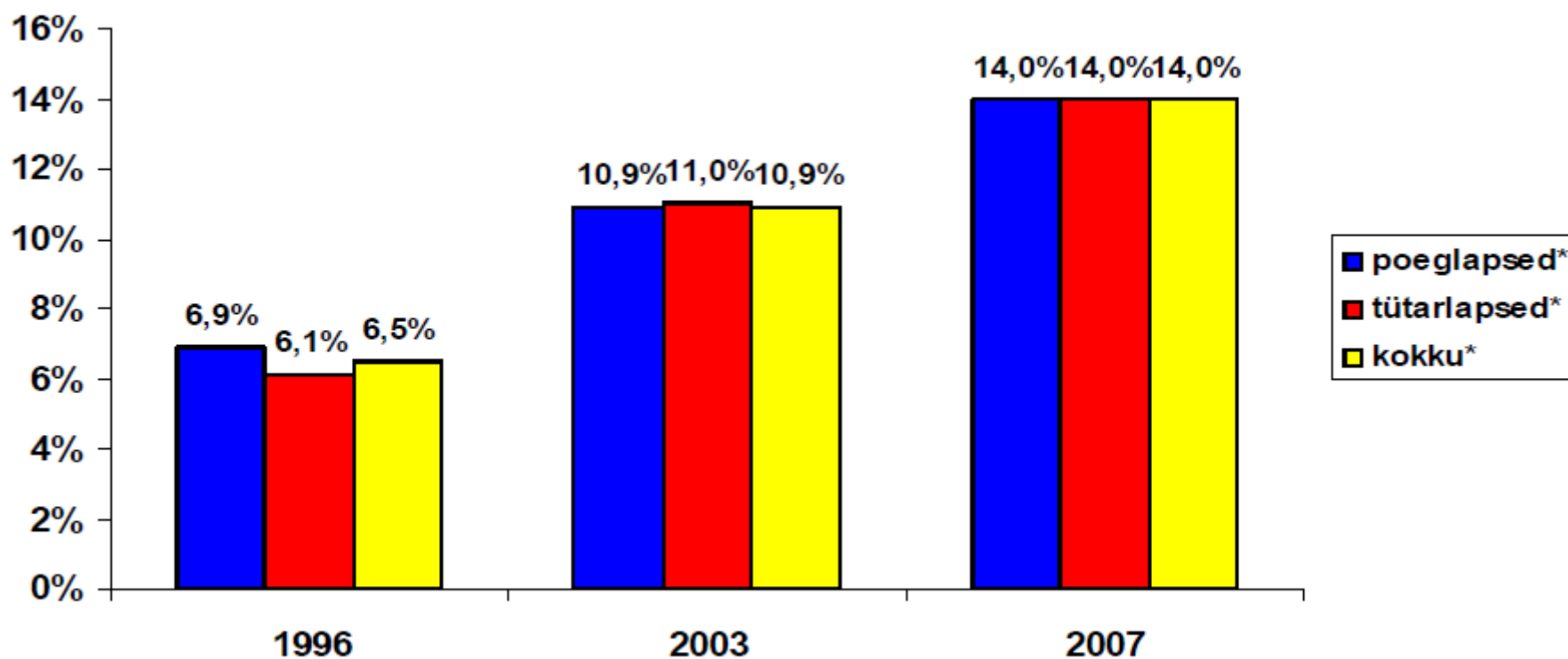
■ No Data
 ■ <10%
 ■ 10%-14%
 ■ 15%-19%
 ■ 20%-24%
 ■ 25%-29%
 ■ $\geq 30\%$

Source: Behavioral Risk Factor Surveillance System, CDC.

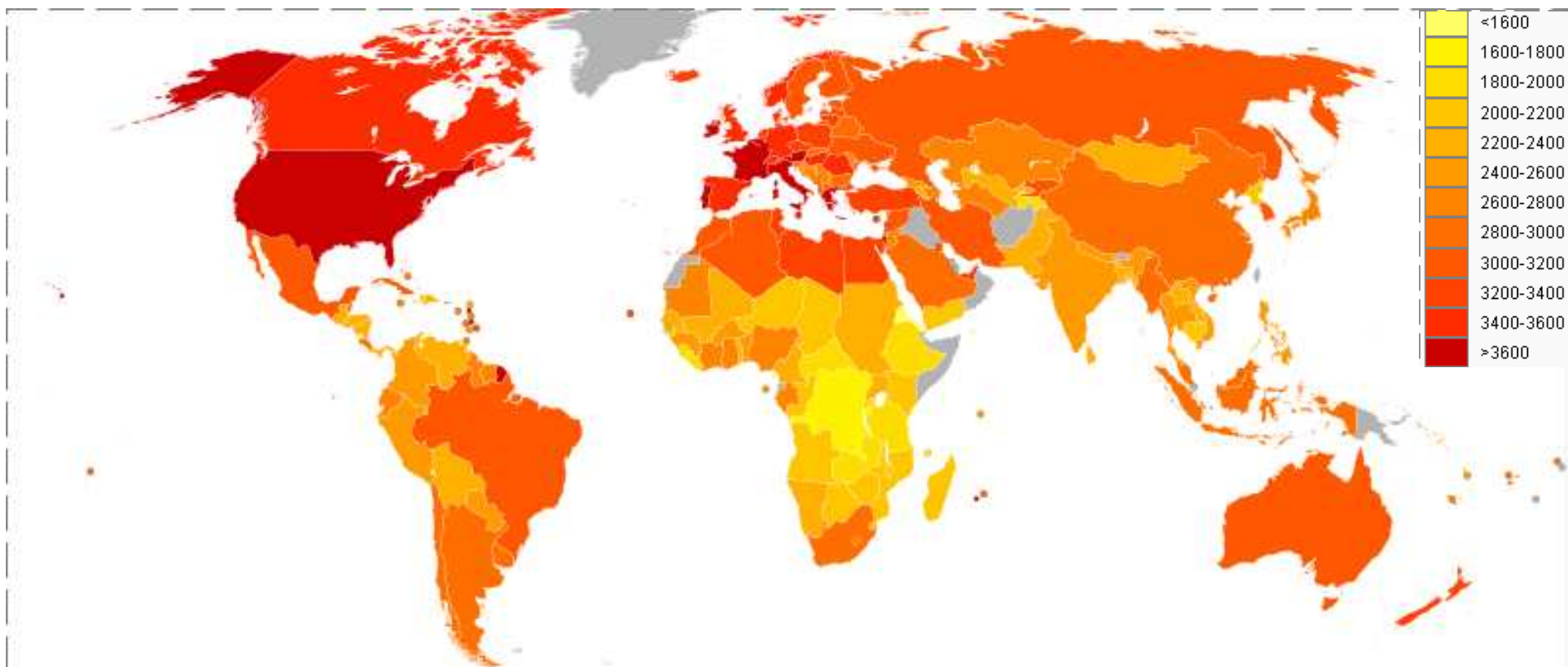


No Data
 ■ <10%
 ■ 10%-14%
 ■ 15%-19%
 ■ 20%-24%
 ■ 25%-29%
 ■ $\geq 30\%$

Ülekaalulisuse suundumused 15 av õpilaste seas 1996-2007.a.



Suurorg L, Tur I. 2008 Ülekaalulisuse esinemissagedus Tallinna 9. klassi õpilastel soo järgi kolmel uurin gul (%).



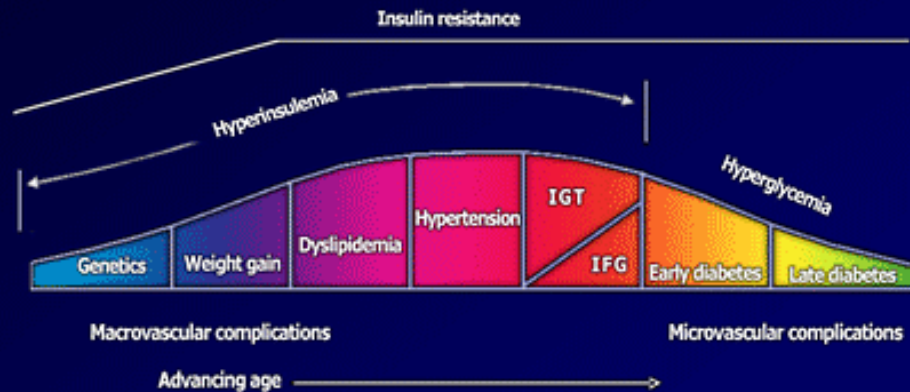
Soovituslik:

2500 kcal/die - meestele

2000 kcal/die – naistele

Positiivne energeetiline bilanss 120 kcal/die
10 aasta jooksul -> +50 kg

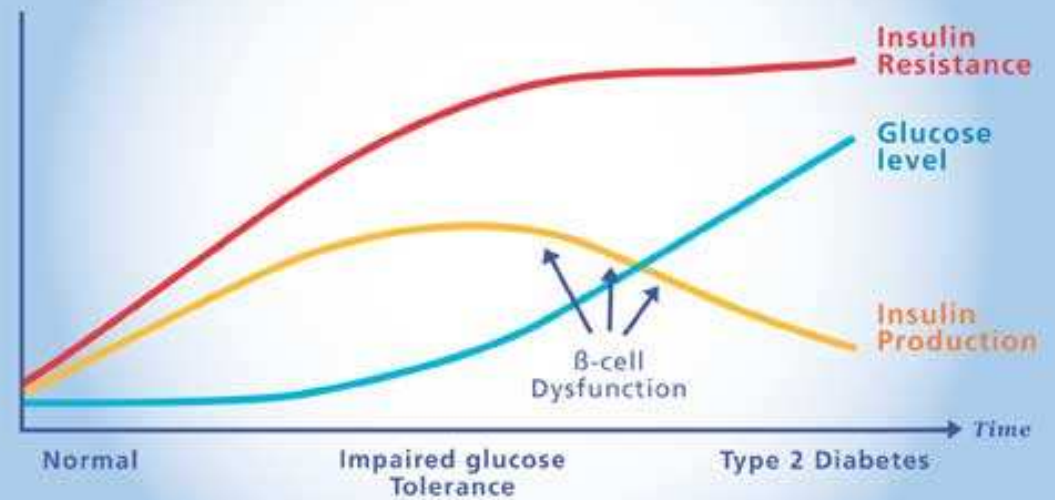
Natural History of Type 2 Diabetes: Disease Progression



IFG=impaired fasting glucose; IGT=impaired glucose tolerance

LaSalle J. *Hosp Phy.* 2005;41:37-46.

Natural History of Type 2 Diabetes



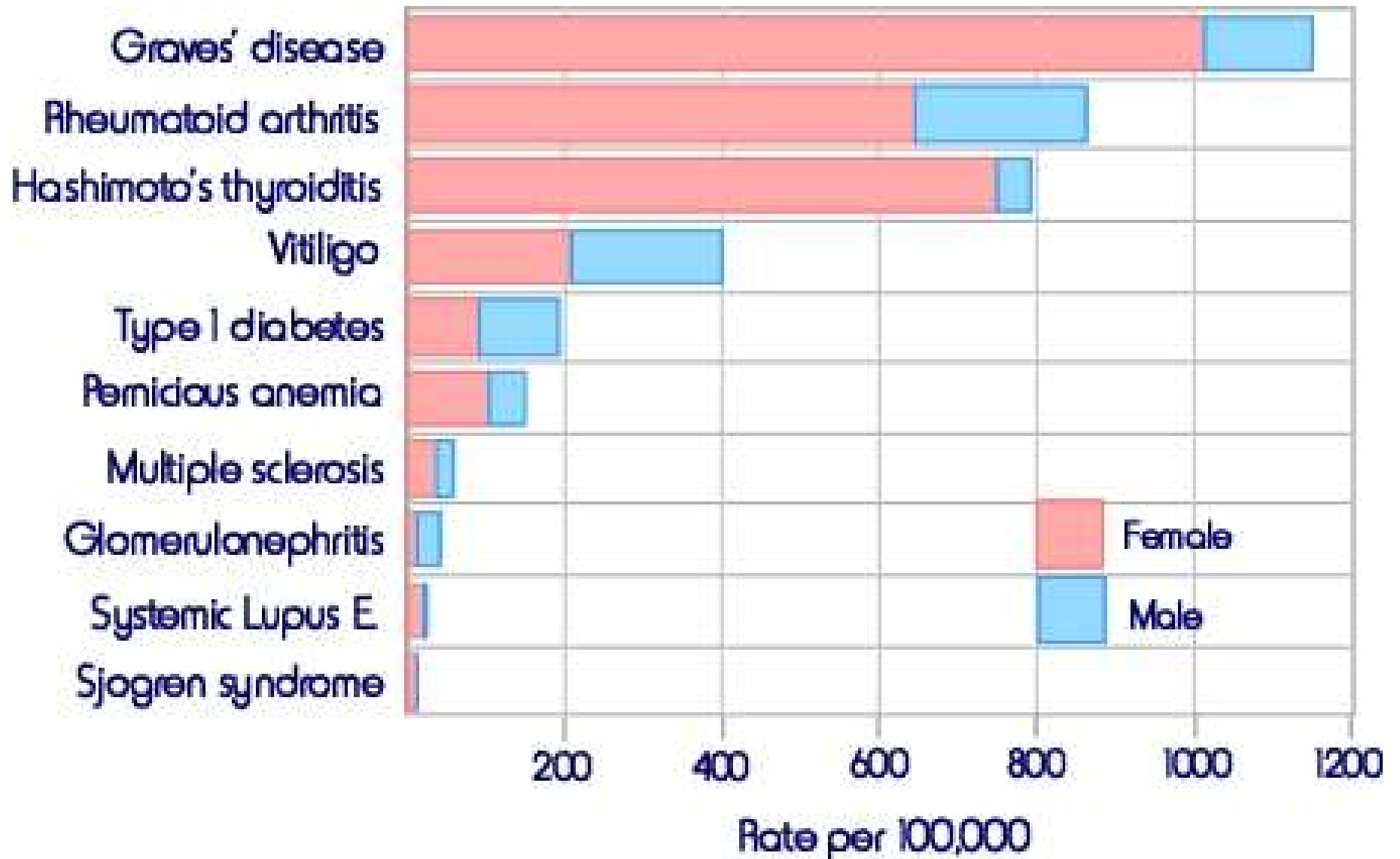
Henry, *Am J Med* 1998 ;105(1A):20S-6S.

1. tüüpi diabeet

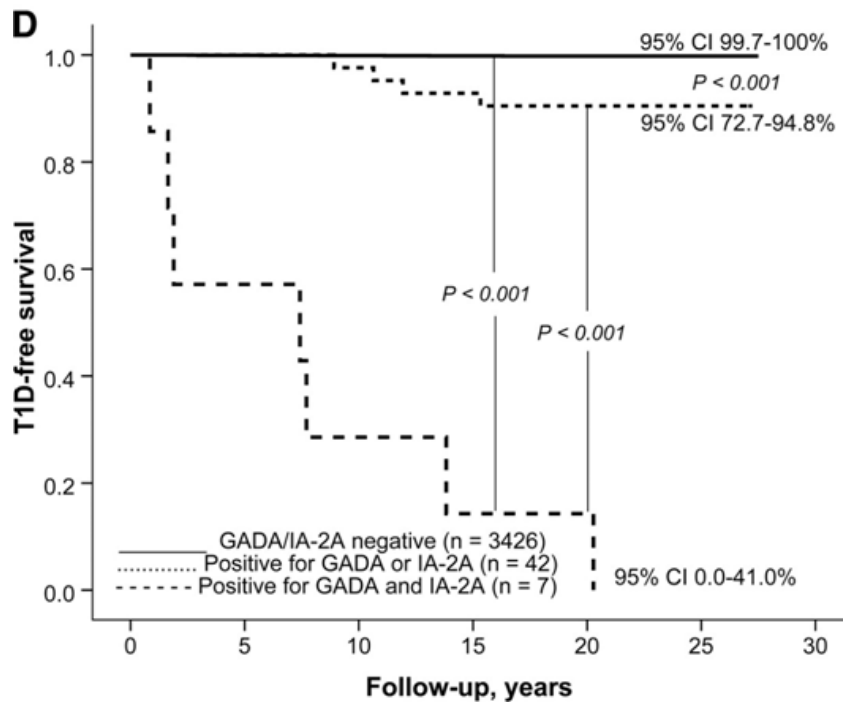
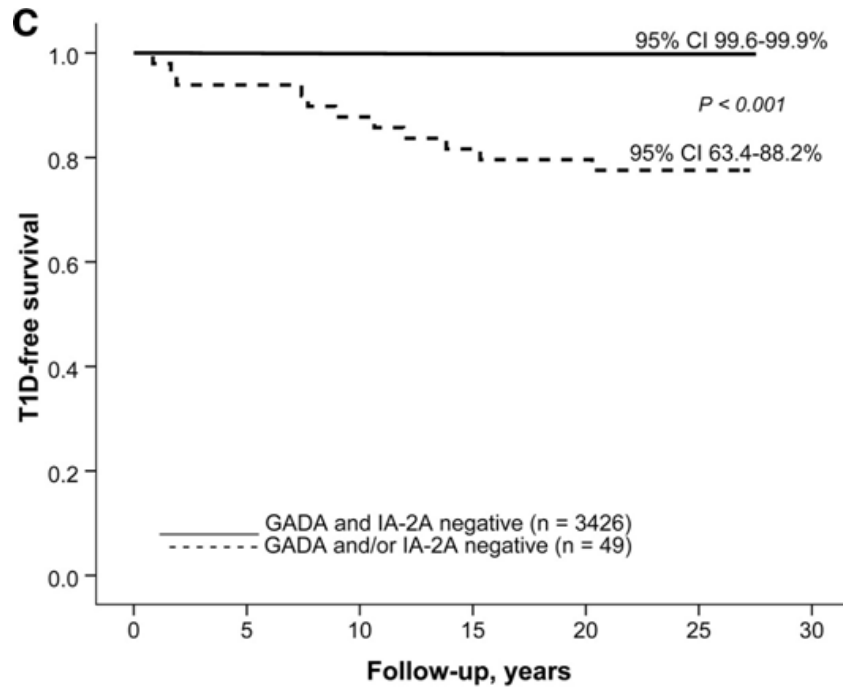
- **1. tüüpi suhkruhaigus (T1D)**
 - Eestis 99,9% juhtudest
 - immuunsüsteem kaotab võimet eristada oma kudesid võõrastest (bakteritest ja viirustest) ->
 - immuunsüsteem **hävitab** insuliini tootvaid kõhunäärme β -rake, mis ei ole taastumiseks võimelised



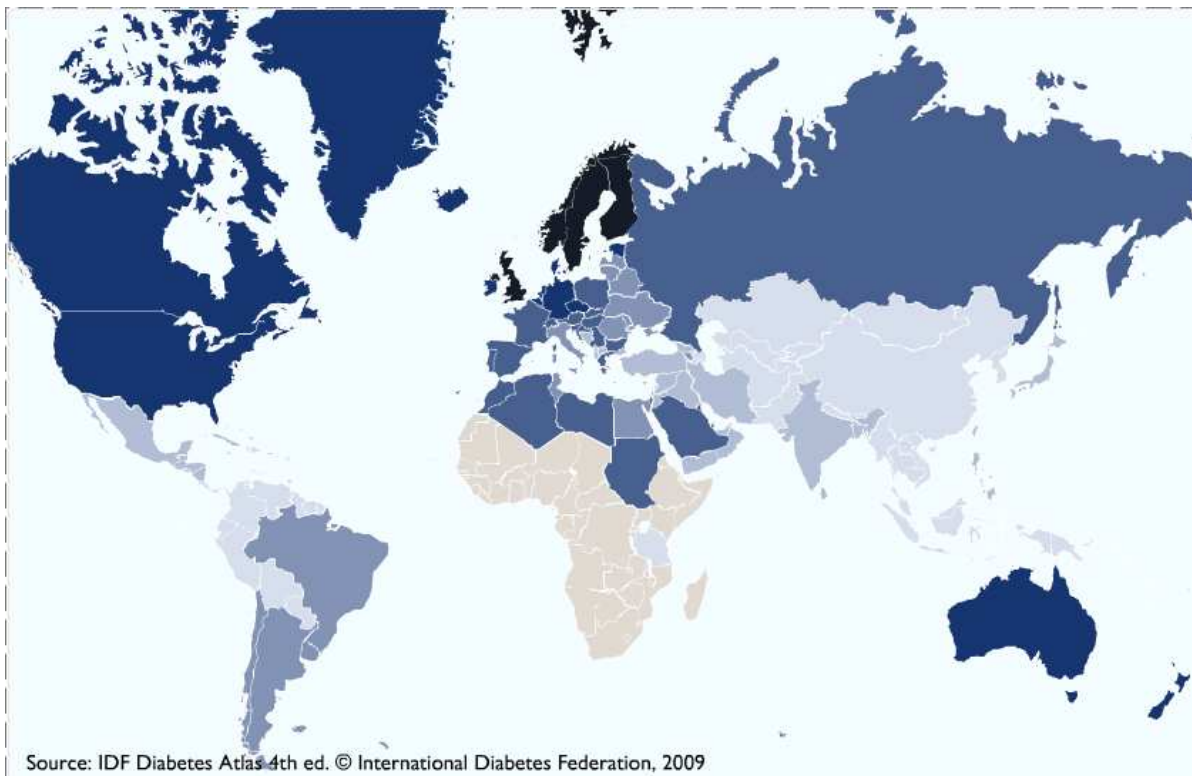
Autoimmuunhaigused



Autoantikehade roll



1 tüüpi suhkurtõve (T1D) esinemissagedus



- **Skandinaavias**
haigestumus 30-60 : 100000
<15 aasta kohta
- **USAs** 12-15 : 100000
- **Aafrikas** 5 : 100000
- **Aasias** 2 : 100000

T1D Euroopa haigestumuse trendid



Figure 1: 20 EURODIAB centres in 17 countries split into regions with homogeneous incidence rates
 Purple=north region, four centres and 4717 cases. Pink=north west region, three centres and 5167 cases.
 Orange=west region, five centres and 6673 cases. Green=central region, three centres and 6198 cases. Blue=east
 region: five centres and 6556

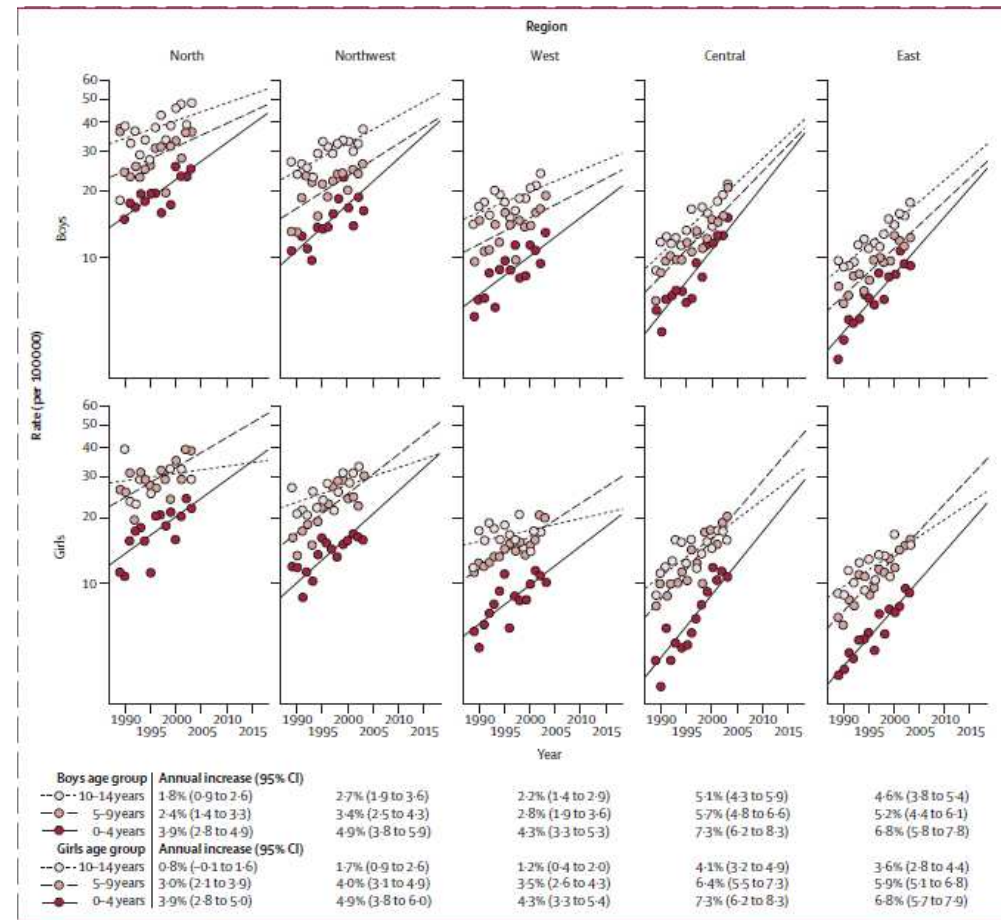


Figure 3: Incidence rate increases by region
 Points=observed annual rate. Lines=trends in rates predicted by the best fitting Poisson regression model.

1. tüüpi diabeet

- Laste haigestumus suureneb Euroopas keskmiselt 3,9% aastas
 - alla 5 aastaste laste hulgas 5,4% aastas
 - kõige enam sagenenud Kesk ja Ida-Euroopa maades, kus oli eelnevalt madal haigestumuse tase
 - 1989-2003 Poolas – 9,2% vs. Soomes 2,7% aastas
- Haigestumuse piirkondlikud erinevused Euroopas on ühtlustumas nagu ka sotsiaalmajanduslik olukord
- 2020. aastaks Euroopas
 - kahekordistub alla 5-aastaste laste T1D haigestumus
 - **70% kasvab** alla 15-aastaste T1D põdevate laste arv

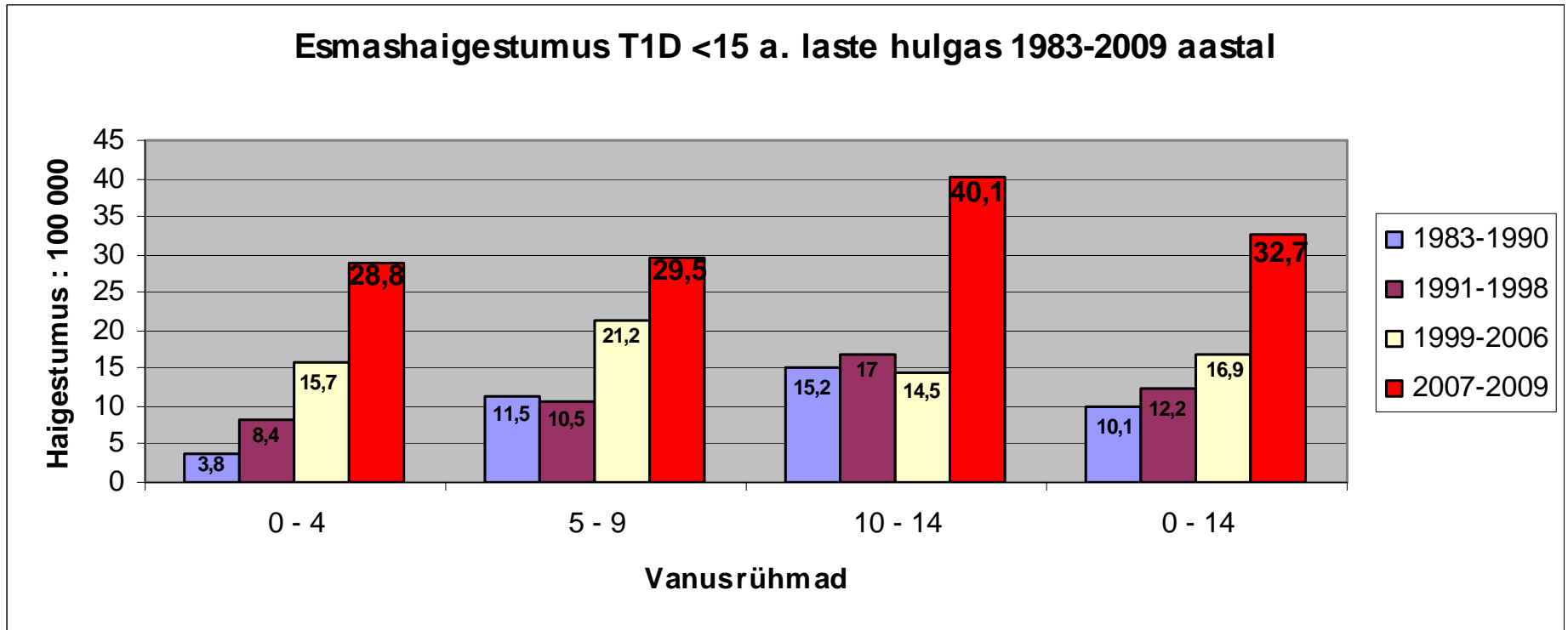


Esinemine Eestis

- Haigestumus on
 - viimase 8 aasta jooksul suurenenud kiirusega 4,8% aastas
 - kõrgeim vanusegrupis 5-9 a (90ndatel oli 10-14a)
- Samuti esineb regionaalne erinevus – kõrgeim esmashaigestumus on Harjumaal, madalaim Lääne-Eestis ja saartel (23,2 vs 11,0:100.000)

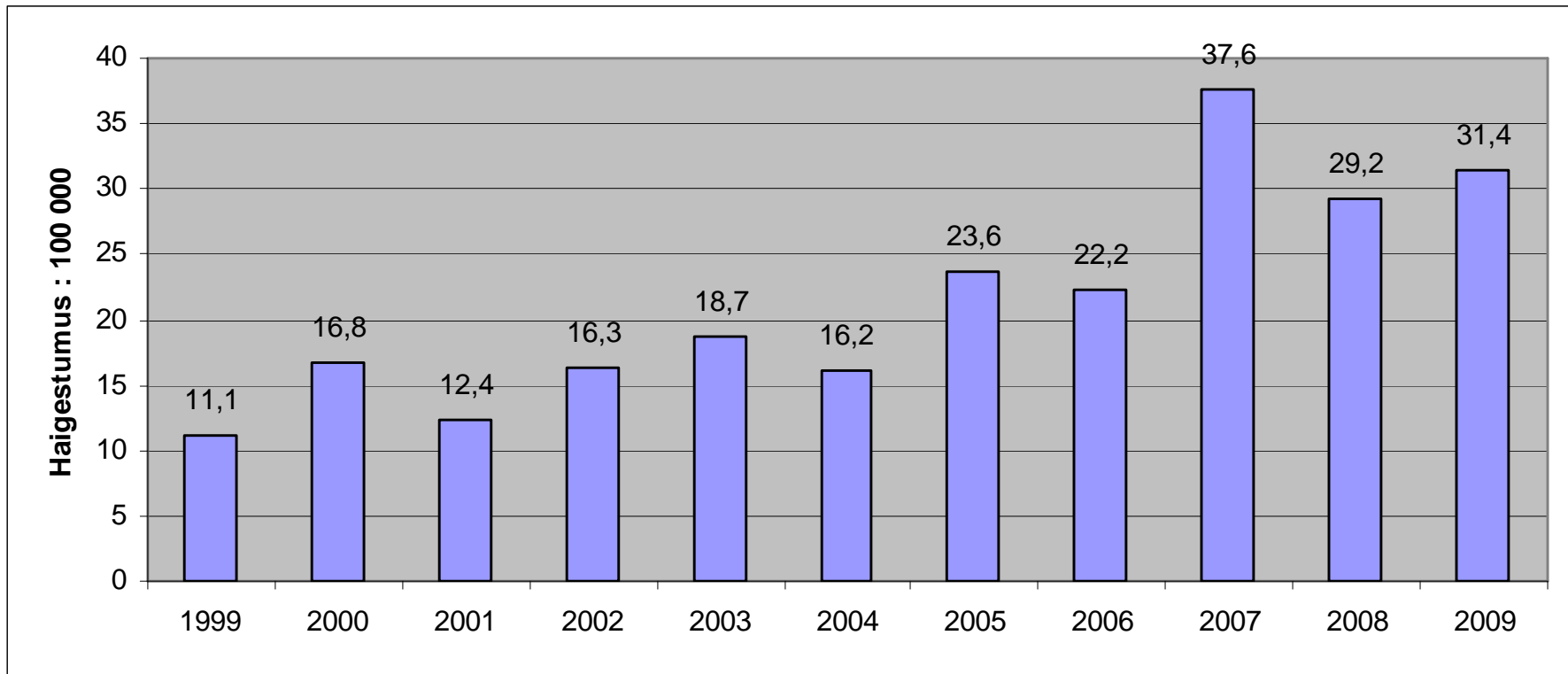


Haigestumus Eestis (kokku ~600 last T1D)



Liivak N., Teeäär T, Einber Ü., Heilman K. ja Tillmann V., 2010

Esmashaigestumus aastatel 1999-2009



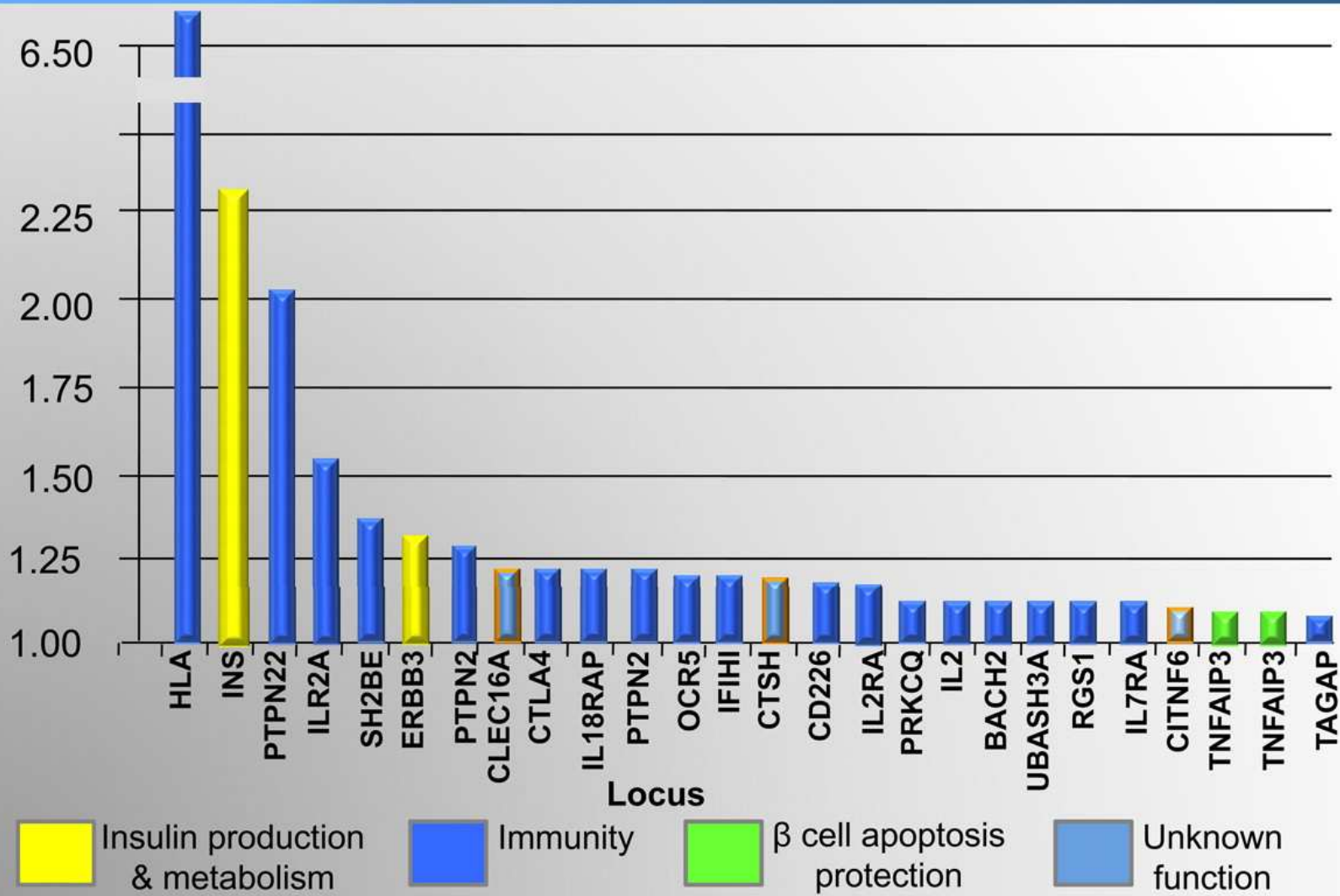
Liivak N., Teeäär T, Einber Ü., Heilman K. ja Tillmann V., 2010

Tekkepõhjused

- Geneetiline eelsoodumus
- Keskkonna faktorid
 - teatud viirusinfektsioonid (enteroviirused)
 - toitumuslikud faktorid (varane lehmapiiim)
 - hügieeni hüpotees/heaolu riikide haigus
 - D-vitamiini/päikese puudus



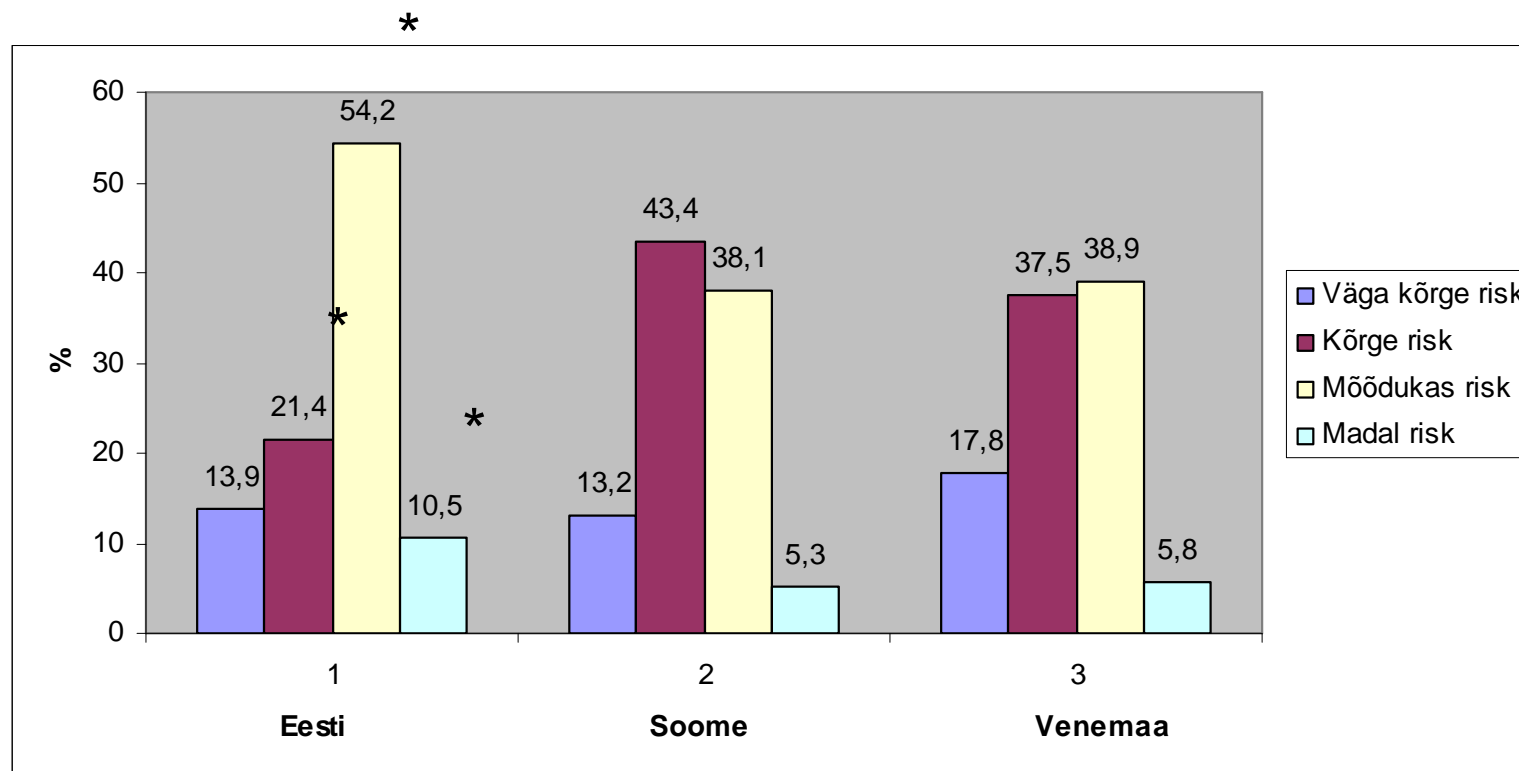
Genome-wide Associations in Type 1 Diabetes



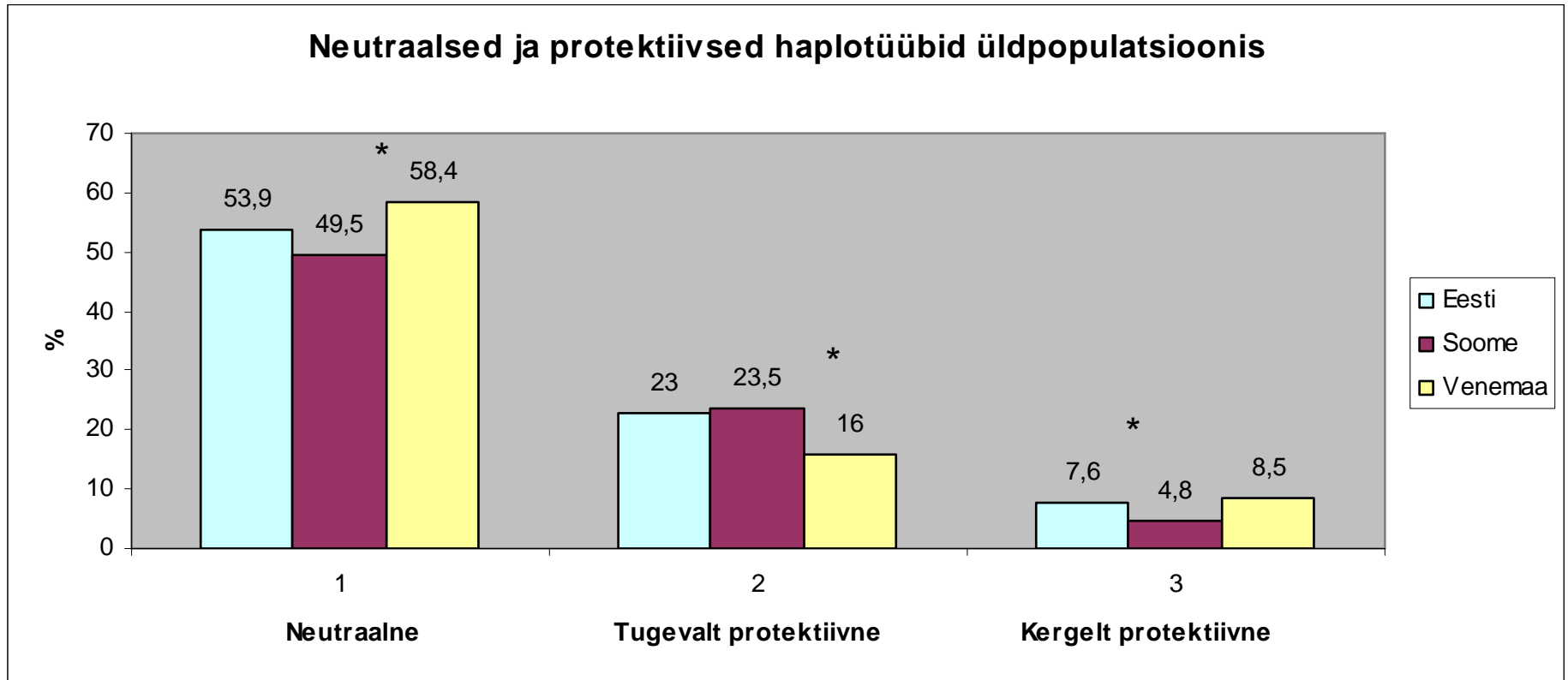
Geneetiline eelsoodumus

- Risk lapsel haigestuda
 - 6% kui isal 1. tüüpi diabeet
 - 1-2% kui emal 1. tüüpi diabeet
 - 10% kui õel või vennal 1. tüüpi diabeet
- Esimest tüüpi diabeeti suhtes olulised HLA genotüübid
 - väga kõrge risk (OR ~8)
 - Kõrge risk (OR ~4)
 - mõõdukas risk (OR ~2-3)
 - madal risk (OR ~1,5)
 - kergelt protektiivne (OR ~0,16)
 - tugevalt protektiivne (OR 0,03)

T1D riski tõstvate erinevate HLA genotüüpide esinemissagedus Eestis, Soomes ja Venemaa Karjalas



Neutraalsete ja protektiivsete HLA genotüüpide esinemissagedus üldpopulatsioonis



Keskkonna tegurid

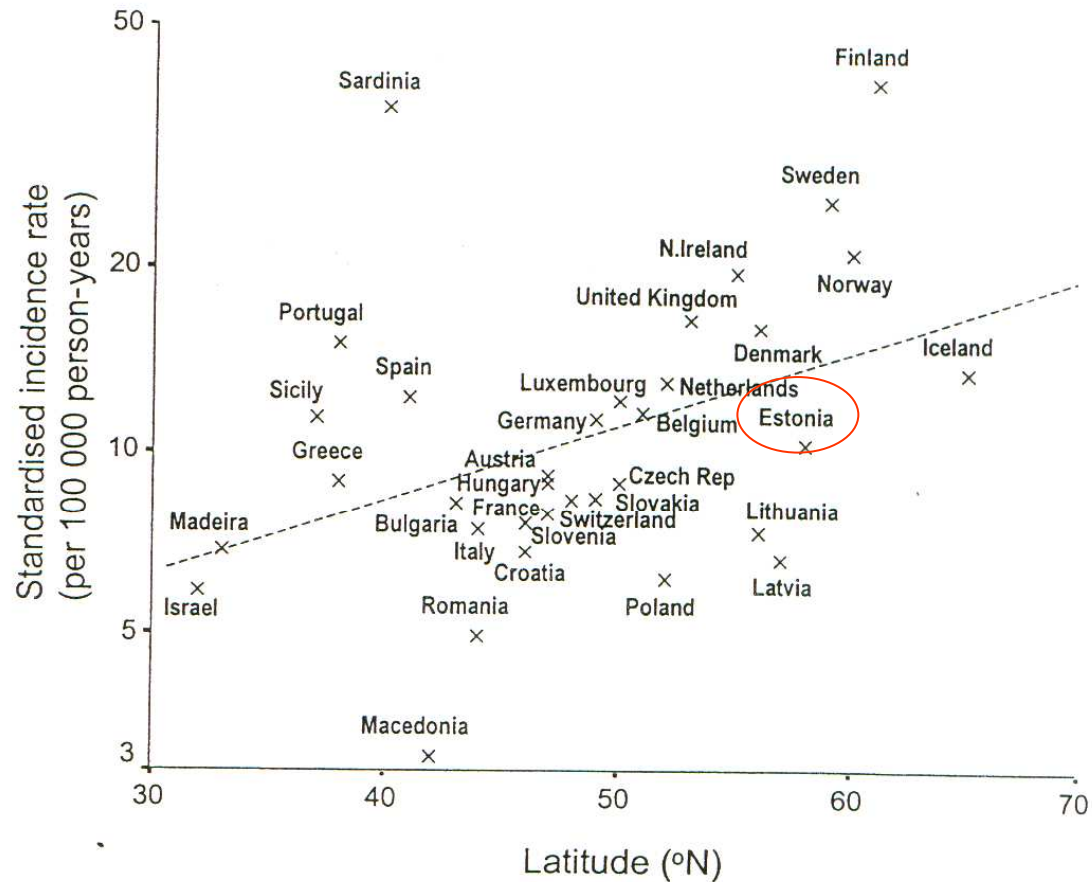


Fig. 4. Ecological association between childhood Type I diabetes incidence rates during 1989–94 and latitude

Keskkonna tegurid

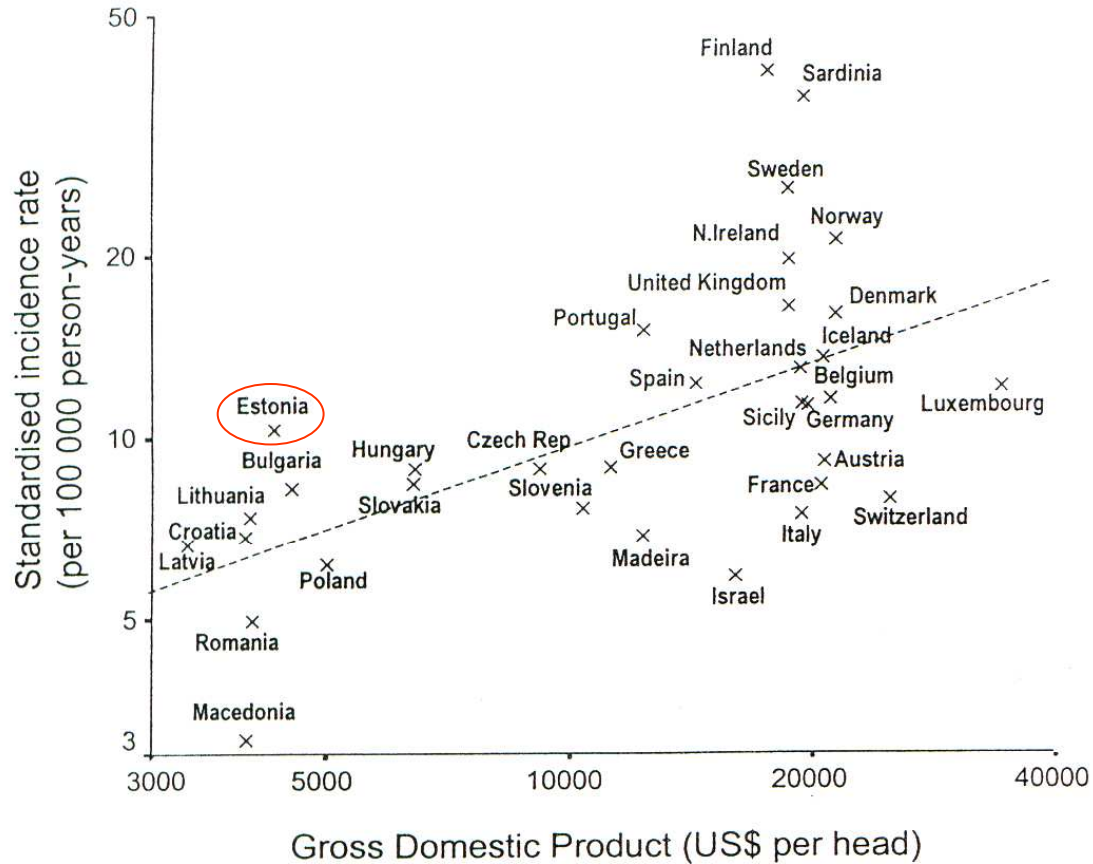
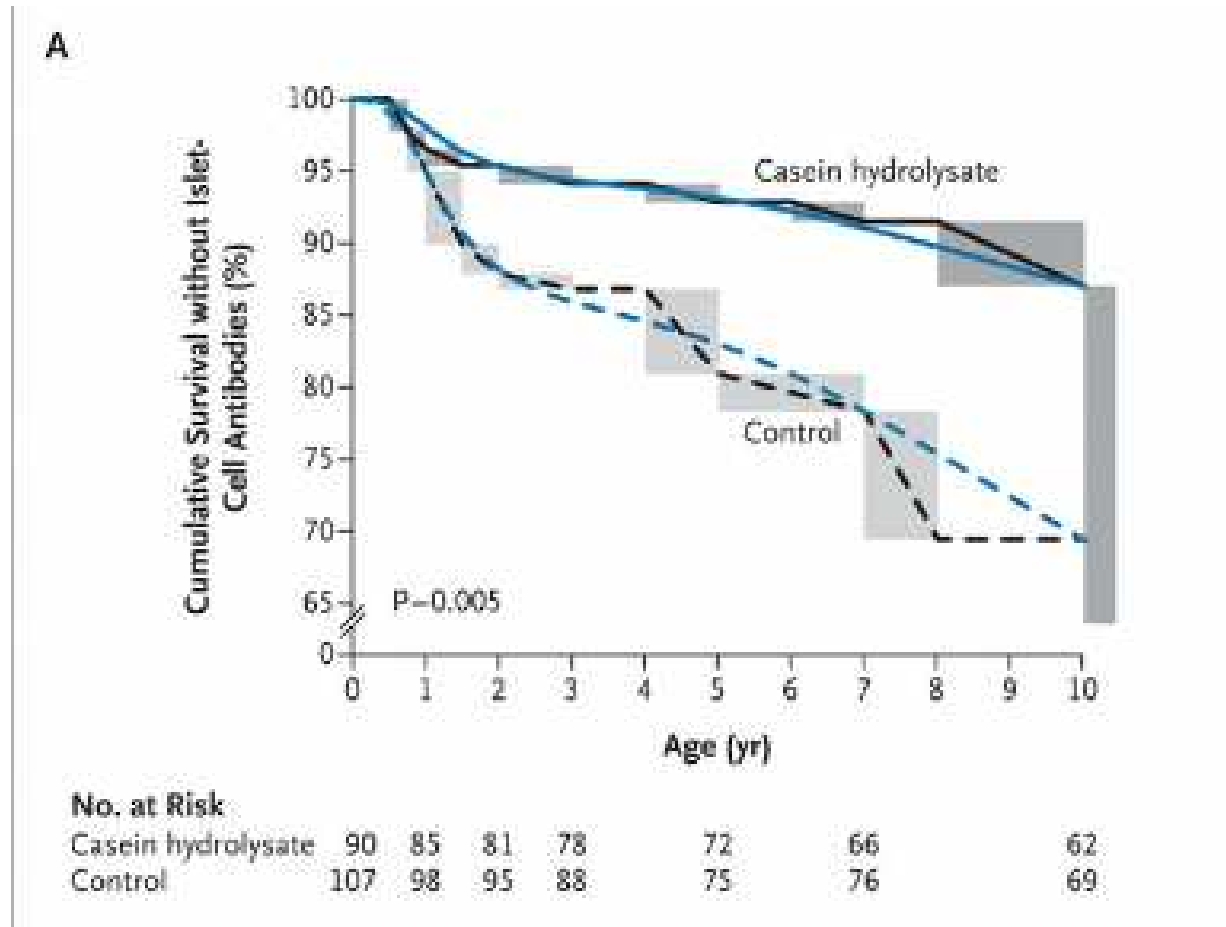


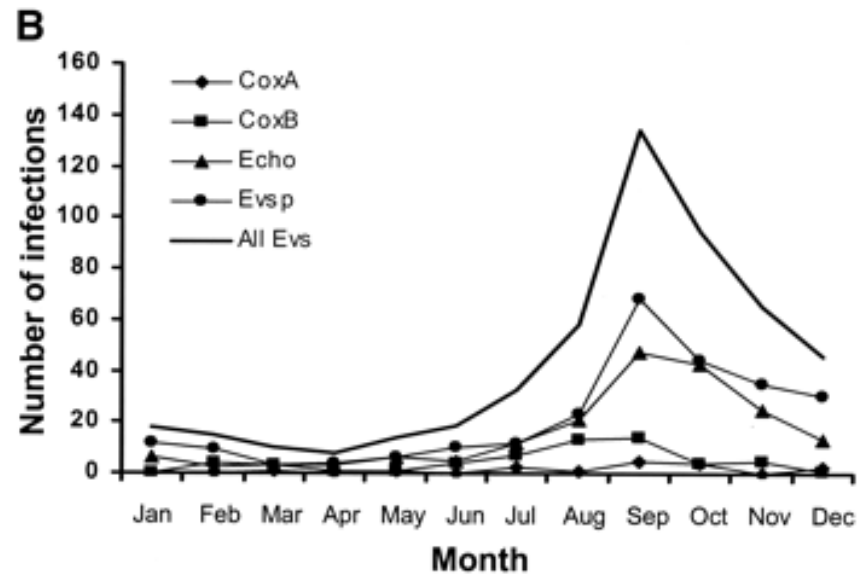
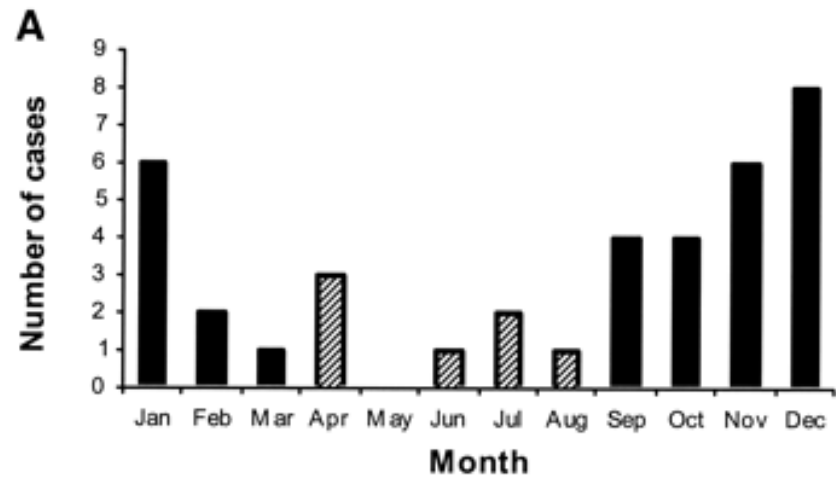
Fig. 1. Ecological association between childhood Type I diabetes incidence rates during 1989–94 and gross domestic product in 1994 measured on a purchasing power parity basis (US\$ per head)

Keskkonna tegurid

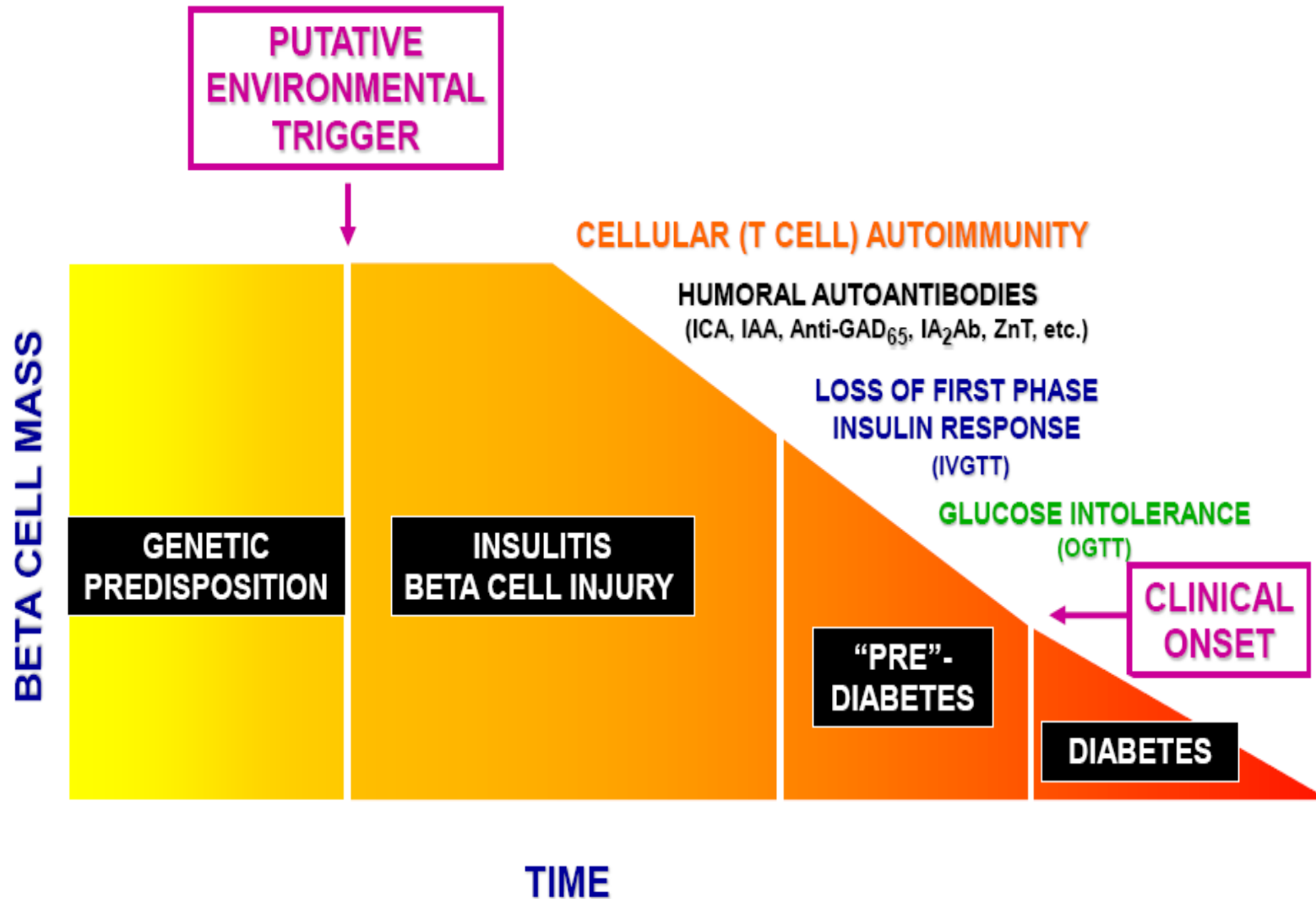


Knip M. et al, NEJM 2010

Keskkonna tegurid



1. tüüpi diabeedi patogenees



Täna tähelepanu eest!