

A diabetes mellitus laboratóriumi diagnosztikája

Laborvizsgálatok célja diabetes mellitusban

- 1. Diagnózis**
- 2. Monitorozás**
- 3. Metabolikus komplikációk kimutatása és követése**

Laboratóriumi tesztek a diabetes mellitus monitorozására

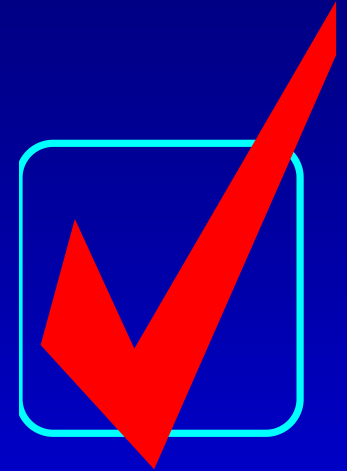
- 1. Metabolikus egyensúly vizsgálata**
- 2. Komplikációk előrejelzése, követése**

Milyen minta ?

- vér: kapilláris/vénás
- vizelet: random/gyűjtött

Preanalitikai hibák:

- a sejtes elemek centrifugálása késik,
- glükóz koncentráció esik
 - 20° C-on: 0.4 mmol/L/h (~ 5% 1 óra)
 - 4° C-on: 0.1 mmol/L/h
 - (fluoridos cső: elkerülhető a glikolízis)
- glükóz tartalmú infúzió mellőli vérvétel



1-es típusú T1DM: β sejt károsodás, inzulin hiány

2-es típusú T2DM: inzulin rezisztencia, $\uparrow$ $\downarrow$ inz. elválasztás

Egyéb típusok:

- Monogénes enzimhiány (MODY 1, 2, 3), újszülött DM
- receptorok genetikai defektusai
- hasnyálmirigy betegsége
- endokrin betegségek
- terhességi (gest.) DM

Atípusos : T1DM-ként indul- majd inzulin nélkül egysúlyba jut*

Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes: Diabetes Care (1998) 21: S5-19

*Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelv (2011)

Autoantitestek kimutatása



- Szigetsejt elleni antitest
T1DM
- Inzulinhoz kapcsolódó
antitest
- GADA: glutaminsav
dekarboxiláz – antitest
szigetsejtet károsítja

Éhomi plazma glükóz határértékek

- **normál, ref. tartományban: 3,6-6 mmol/L (LMI)**
 - **impaired fasting glucose (IFG): 6.1-7.0 mmol/L***
 - **diabetes: éhomi glükóz ismételve > 7.0 mmol/L***
- 2009 előtt a WHO IFG-nél glükóz terhelést javasolták, ma az éhomi Glu ismétlését.
-Ma OGTT javasolt: IFG és nincs napközben mért hyperglükémia v. bizonytalan tünetek

*ADA : Standard of medical care in diabetes, Diab Care (2009) 32, S:13-61

DM diagnózis klinikai tünetek esetén-ADA, 2009

Egyetlen méréssel!

- Éhomi vénás plazma glu (FPG) $> 7 \text{ mmol/L}$ vagy
- OGTT 2 órás érték $\geq 11.1 \text{ mmol/L}$ vagy
(rutin eljárásként nem ajánlott)
- Hyperglükémiás tünetek + random plazma glu $> 11.1 \text{ mmol/L}$
(2009 US*: HbA1c 6-6,4%, nagy DM kockázat, HbA1c $> 6.5\%$ DM)

OGTT indikációi

- Nem egyértelmű éhomi vércukor értékek
- Glucosuria
- A diabetes klinikai tünetei normál vércukor szint mellett

2010-: DM tünetek felmérése költséghatékony a tömegszűrésben
Ha FINDRISK score >12 (max:26), éhomi glu mérés javasolt,
ha IFG → tünetektől függően OGTT megfontolandó

Glucosuria típusai

1. **Plazma glükóz > 11 mmol/L normál GFR-nél**
2. **Renalis glucosuria: csökkent Glu reabszorpció**

Kimutatása: specifikus GOD-POD tesztesíkkal glükóz a vizeletben - redukálószer zavarja

Diabetes mellitus szűrése

1. Minden 45 év feletti egyénnek javasolt.

Normál eredmény esetén három éven belül újabb vizsgálat

2. Gyakoribb

- **obesitas**
- **diabetesesek rokonai**
- **bizonyos etnikai csoportok**
- **4500 gr feletti újszülött**
- **hypertensio**
- **HDL < 0.9 mmol/L, TG > 2.8 mmol/L**
- **korábbi IGT eredmények**

Metabolikus egyensúly kontrollja

- A. Vér (plazma) glükóz szint**
- B. Vizelet glükóz**
- C. Fruktózamin**
- D. Glikált hemoglobin**

G-Hb

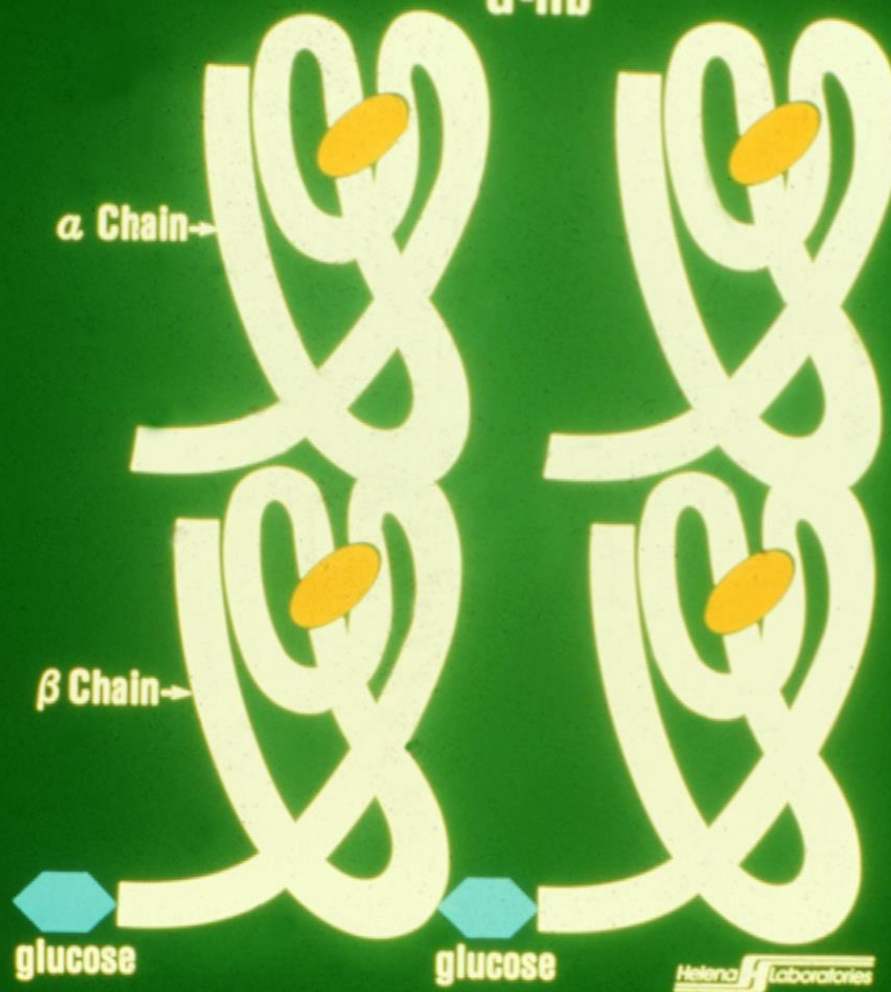
α Chain→

β Chain→

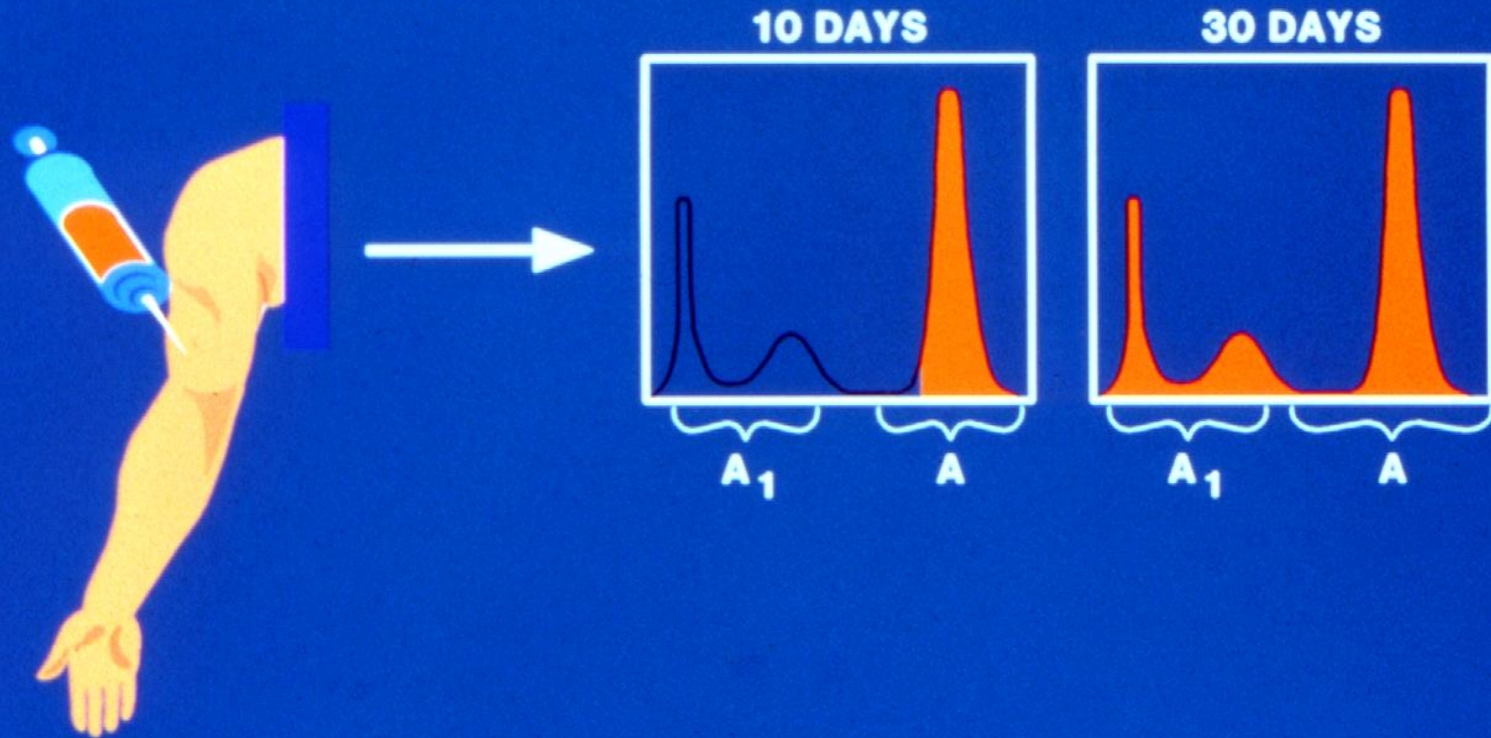
glucose

glucose

Helena Laboratories



IN VIVO SYNTHESIS OF HbA_{1c}



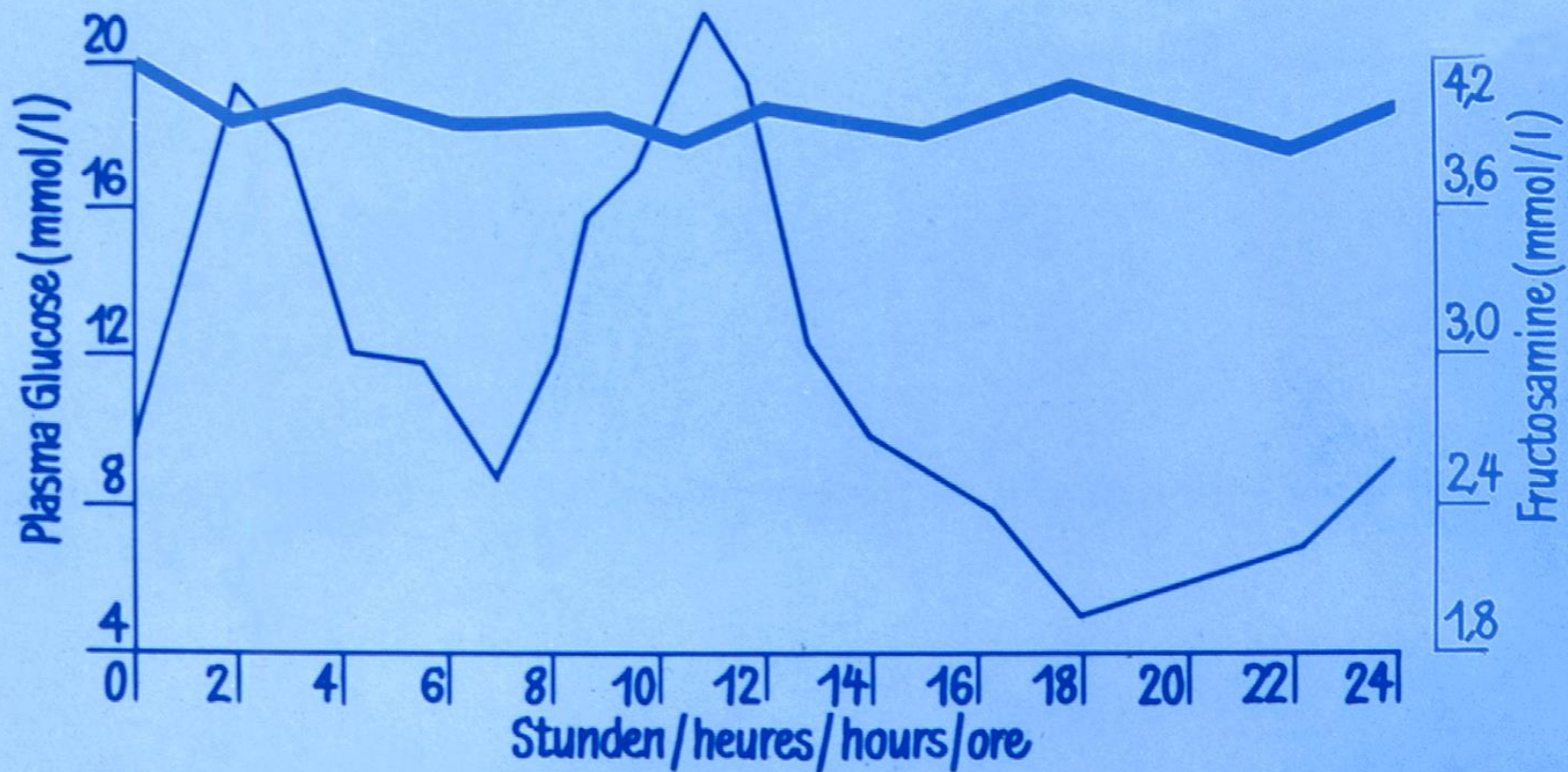
THE SYNTHESIS OF HbA_{1c} OCCURS SLOWLY, OVER LIFE SPAN OF THE ERYTHROCYTE, BY A REACTION WHICH IS PROBABLY NON-ENZYMATIC AND NOT REVERSIBLE.

Diabeteses betegek HbA1c és glükóz szintje

	Hb-A1c (%)	Glükóz (mmol/L)
1.	9.98	14.3
2.	15.00	22.3
3.	9.50	19.2
4.	13.65	4.9
5.	12.09	13.1
6.	7.59	14.4
7.	8.71	5.0
8.	11.39	13.8

HbA1c ref < 6% (< 42 mmol/mol)

DM terápiás cél : HbA1c <6,5-7,5% (nem terhes), időseknél egyéni (MDT, 2011)



FA ref. tart.: <285umol/L

DM komplikációk

1. Diabetes nephropathia:

- **microalbuminuria**
(később: **macroalbuminuria**)
- **kreatinin**

2. Érelmeszesedés :

vér lipidek:

- **koleszterin**
- **triglicerid**
- **HDL-C, LDL-C**

3. Acut komplikációk jelzése

Acut anyagcsere zavar:

ketontestek a vérben, vizeletben

Az albuminuria korszerű diagnózisa

1. Reggeli vizeletből albumin és kreatinin meghatározás:

Normál vizelet albumin/kreatinin: $< 2.5 \text{ mg/mmol}$ (ffi)
 $< 3.5 \text{ mg/mmol}$ (nő)

2. Vagy 24 órás vizeletgyűjtés

Normál albuminürítés $< 30 \text{ mg/nap}$

Mikroalbuminuria: $30\text{-}300 \text{ mg/nap}$



újabb kontroll legalább 1/2 évente

Diabeteses terhesség (Gest. diabetes)

Éhgyomri vércukor: **< 5.6 mmol/L**

Postprandialis vércukor: **< 8.0 mmol/L**

**Glikált Hb.
v. fruktózamin:** **Ref. tart. közepe-
felső határa között**

Rendszeres vizelet albumin meghatározás

Terhesség nem ajánlott: Hb A1c >10 %

A diabetes mellitus laboratóriumi kontrollja

1. Otthon: “self monitoring”

2. Orvosi ellenőrzés (jól kontrollált diabetes esetén)

3 havonként 1-típus:

Éhomi vércukor (NIDDM)

HbA1c (vagy Fruktózamin)

Évente egyszer:

Vesefunkciók

Lipid paraméterek

A diabetes késői szövődményei

1. **Diabeteses retinopathia**
2. **Diabeteses nephropathia**
3. **Alsó végtag fekély**
4. **Szívkoszorúér-betegség**
5. **Terhességi komplikációk**

6. **Cataracta**
7. **Infekciók**
8. **Rossz sebgyógyulás**

Welcome to the GlucoControl site.

Español



GlucoControl is a tool to make the managing of diabetes easier and more accurate, also helps to control the blood glucose levels. GlucoControl replaces the traditional paper logbooks, but it also does much more.

GlucoControl is a Free PDA software for Pocket PC.



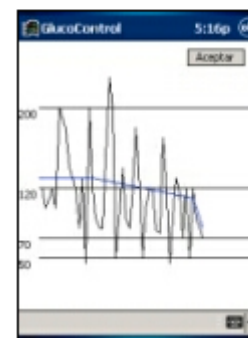
Facilitates data entry, in addition to the typical controls: Before Breakfast, After Lunch, etc..., you can introduce extra controls with custom information like: insulin supplement, sport time, etc...

Generates advanced reports when registered as GC user (it's free). GC user's is the community of GlucoControl user that allows you to share your personal experience and let you ask other users for help, tips, etc...

Calculates the glucose average in blood in the last 7 and 30 days.

Reminds when is necessary to take a Postprandial glucose control.

Generates line graphs with the evolution of glucose for all the registered controls, represents the lower and upper healthy limits and facilitates the understanding of blood glucose curves.



GlucoControl is available in the languages below:

Spanish	English	German	Dutch / Nederlands	French
Catalan	Italian	Danish	Portuguese	

:: GC USERS ::

Email:

Password:

Login

☒ Remember user
[Forgot my password](#)



New GC user!



GC in your
Language?

Általános célkitűzés a diabeteses gyermekek és felnőttek részére

- Az egészségeshez közelítő életminőség, élethossz
- Diabeteses szövődmények megelőzése