

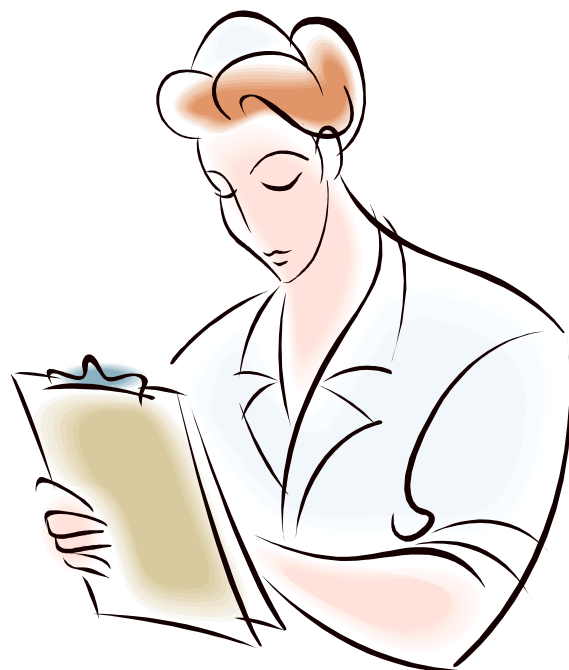


Diabetes Mellitus

וכטר תמר

M.P.A., R.N.

Diabetes Mellitus



- מקורות
- תפקיד האינסולין
- הלב לב
- תסמיני הסוכרת
- סוגי הסוכרת
- גורמי הסוכרת
- שליטה בסוכרת

מקורת



Mellitus Means Sweet Like Honey

Diabetes - סיפון

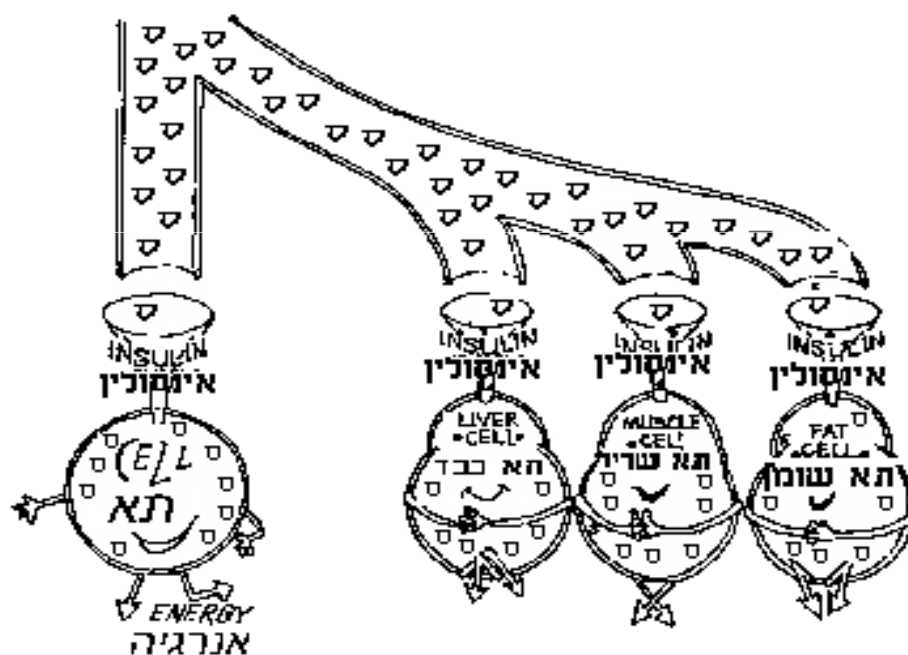
Mellitus - מתוק כדבש



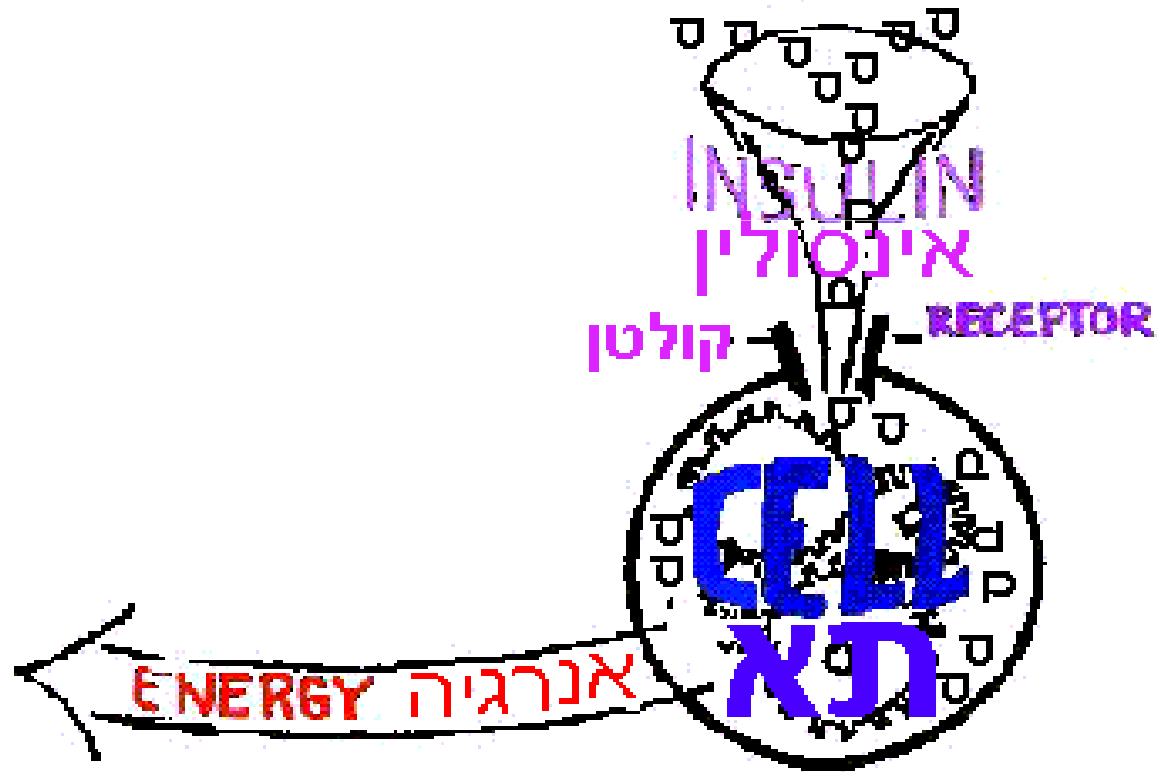
Diabetes Mellitus

- 1500 לפנה"ס תיאור הראשון של סוכרת
- 400 לפנה"ס רישום של תסמיני הסוכרת וסוגם
- 10 אחה"ס תיאור רפואי של סוכרת
- 20 אחה"ס קביעת מטבע הלשון diabetes
- 1869 לנגרהנס מתאר את תאי הבלב
- 1921 ניסוי הזרקת האינסולין לחיה סוכרתית

האינסולין כמשפך המאפשר לגלוקוז לעבור דרך הקולטנים לתוך התאים



insulin



הלבלב

The PANCREAS הלבלב



איי לנגרהנס
Islets of
Langerhans

B = תאי ביתא
D = תאי דלתא
A = תאי אלפא
PP = תאי קק

תאי ביתא
יוצרי אינסולין

Beta Cells Make Insulin



מקורות הסוכר בגוף

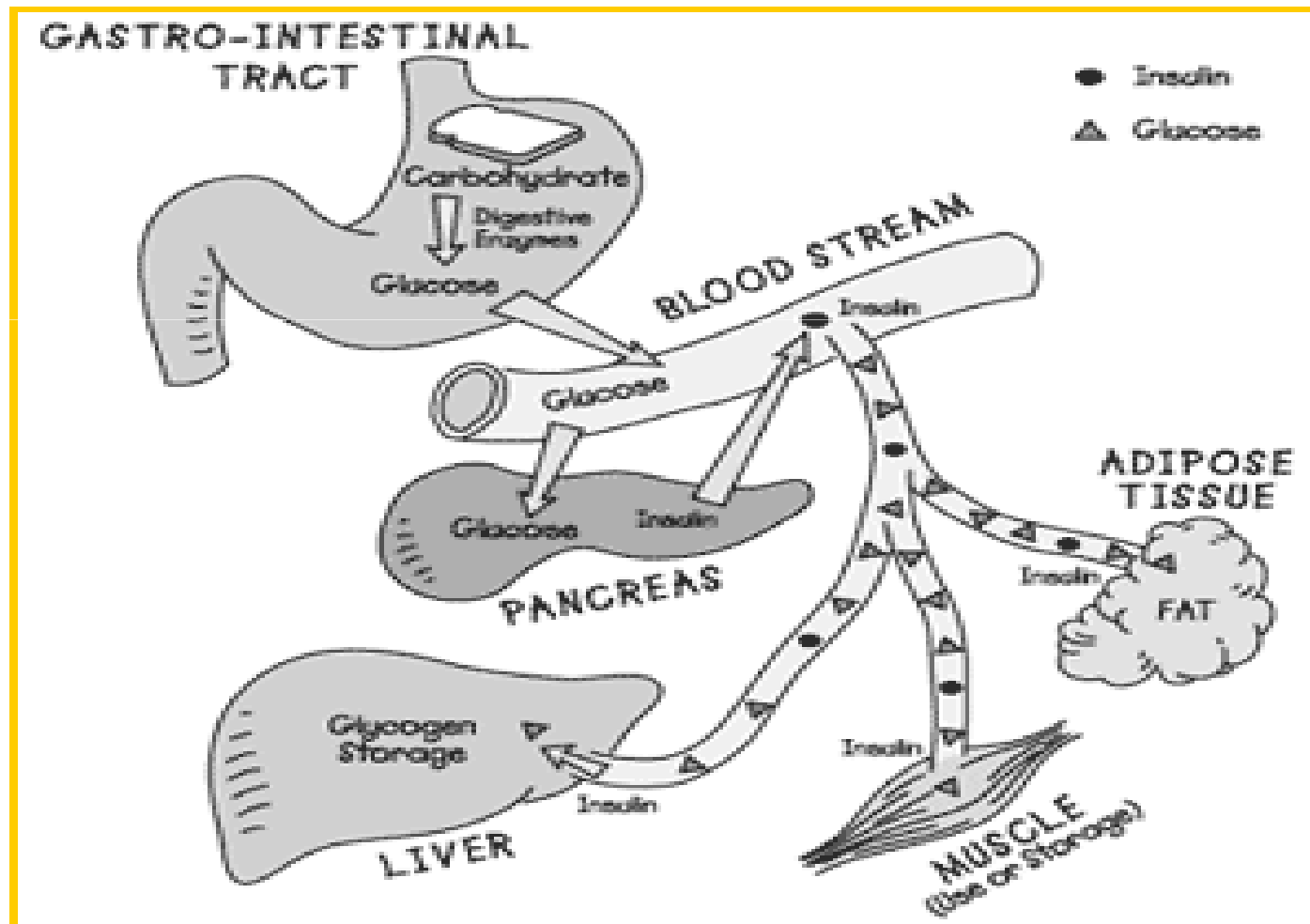
○ אכילת הסוכר

○ הכבד

הגלוקוגן – סוכר המאוחסן בכבד במהלך היום,
יוצא אל מחזור הדם במשך הלילה.

אם אין מקורות סוכר במהלך היום הכבד מייצר
גלוקוז מחלבונים הנוצרים מפירוק שרירים.

מטבוליזם של הסוכר





אינסולין

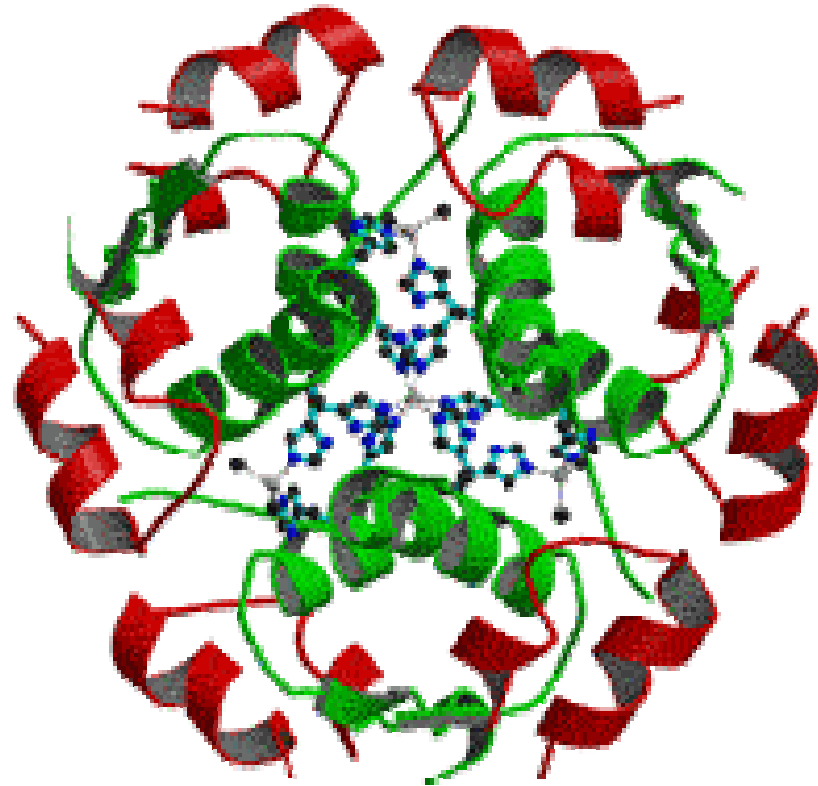
○ הורמון אנבולי המופרש מתאי ביטא באיי לנגרהנס

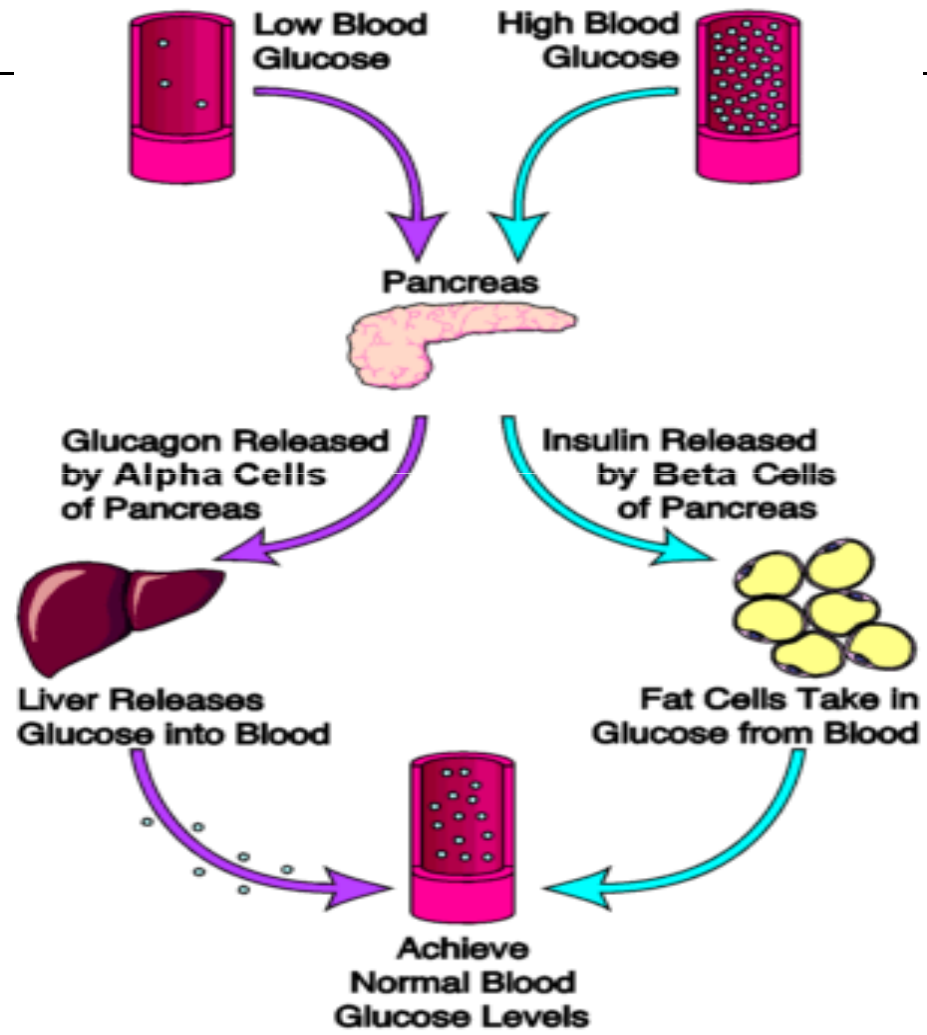
○ מקורו בחלבון בחלבון בשם פרו אינסולין

○ פעילותו מתחילה בהתקשרות לקולטנים של תאי

המטרה

אינסולין







פעילות האינסולין

- גורם גדילה המעודד תאים להתחלק
- משפיע על התמיינות תאים לתפקידים שונים
- שליטה על רמות חומרי מזון בדם:
- סוכר, שומנים, גופי קטו



הפרשת האינסולין

- רזרבות הנמצאים בגוף
- רגישות ו/או התנגדות
- כמות המזון הנצרכת
- פעילות גופנית
- מצב דחק



הפרשת האינסולין

- בעקבות המזון – רמת האינסולין עולה עם הארוחה (10 דקות ראשונות) וחוזרת לרמה הבסיסית תוך שעתיים
- הפרשה בסיסית בין הארוחות המהווה כ-50% מההפרשה הימית



תסמיני סוכרת

- השתנה מרובה
- צימאון מוגבר
- עור יבש, מגורה
- ריפוי איטי של חתכים
- ריאה מטושטשת
- רעב בלצי פוסק



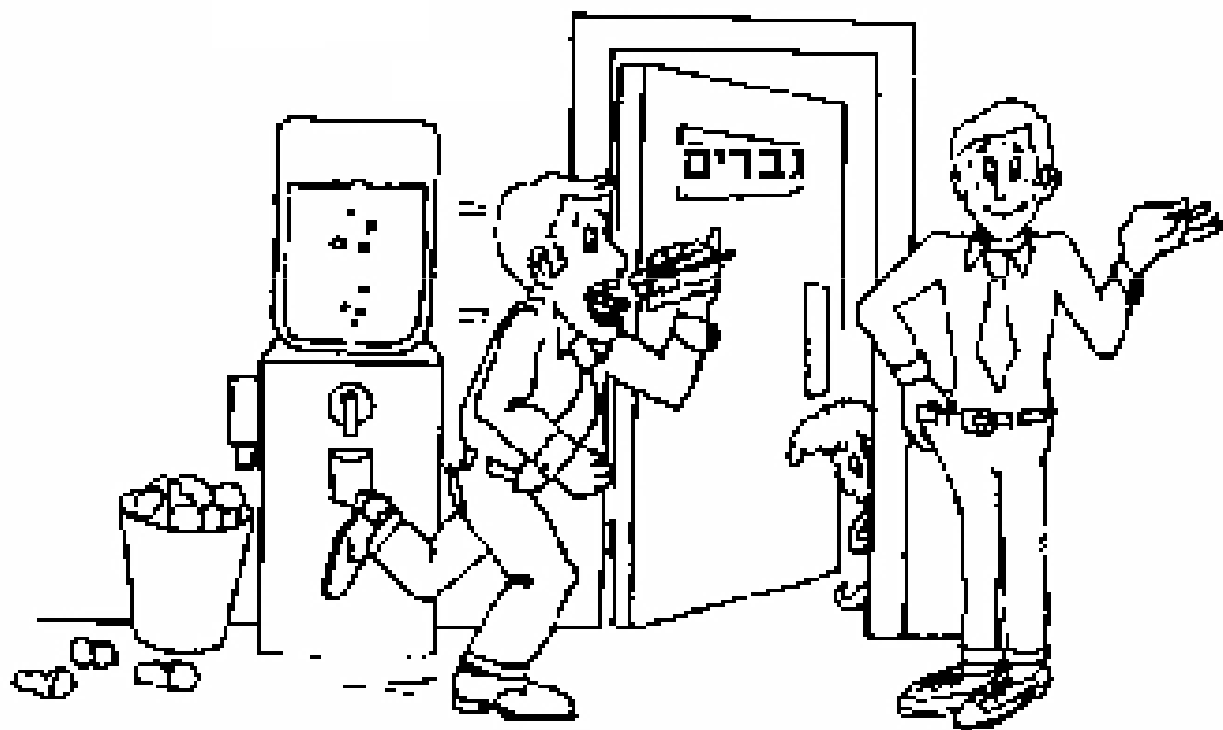
תסמיני סוכרת

○ עייפות וחולשה

○ ירידה במשקל

○ זיהומים בעור

○ חוסר תחושה או דקירות קלות בכפות הרגליים



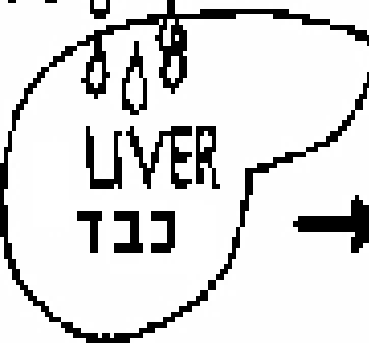
NO INSULIN →



חוסר באינסולין ←

→ חומצות שומן

FATTY ACIDS

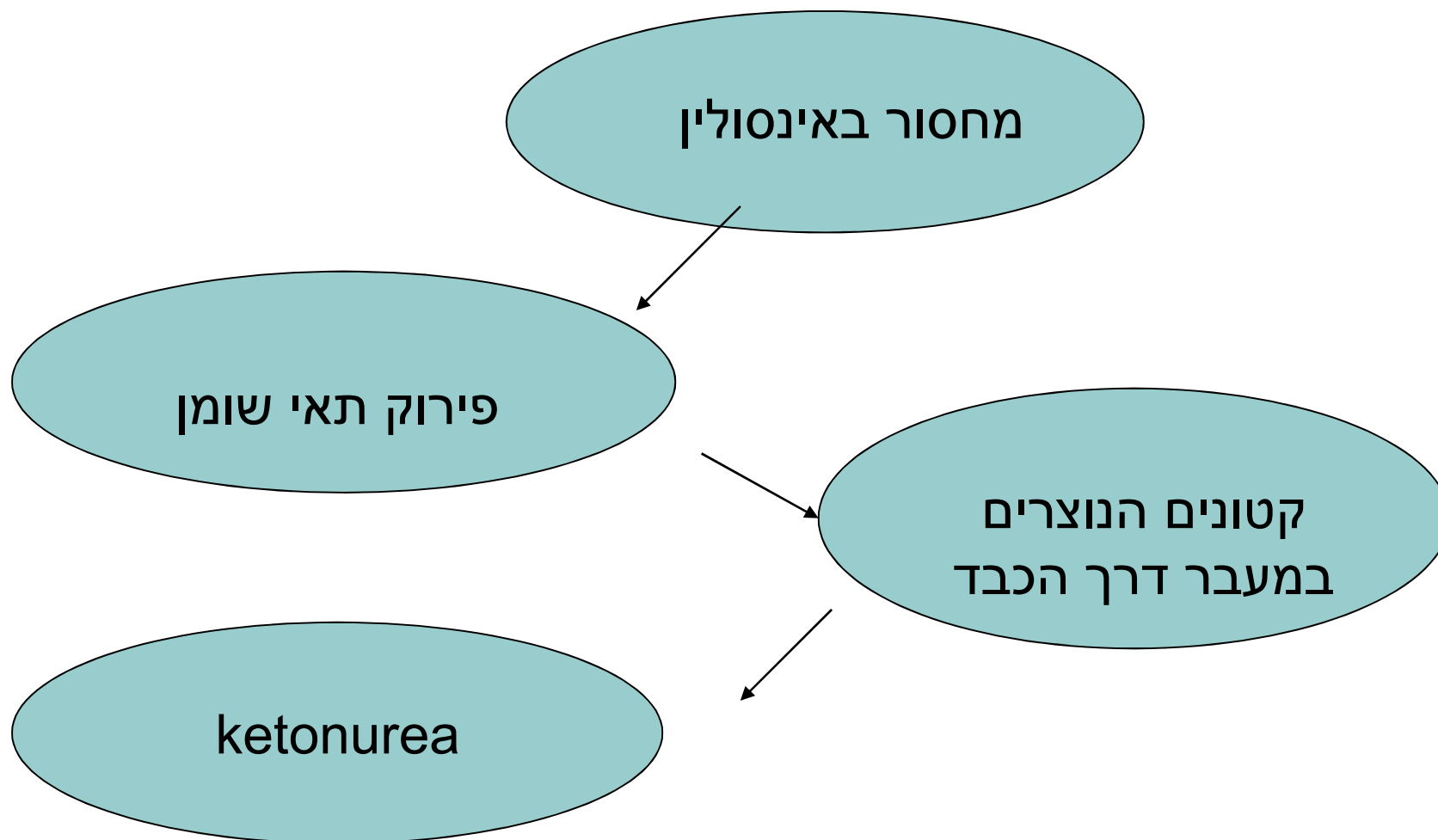


LIVER
כבד

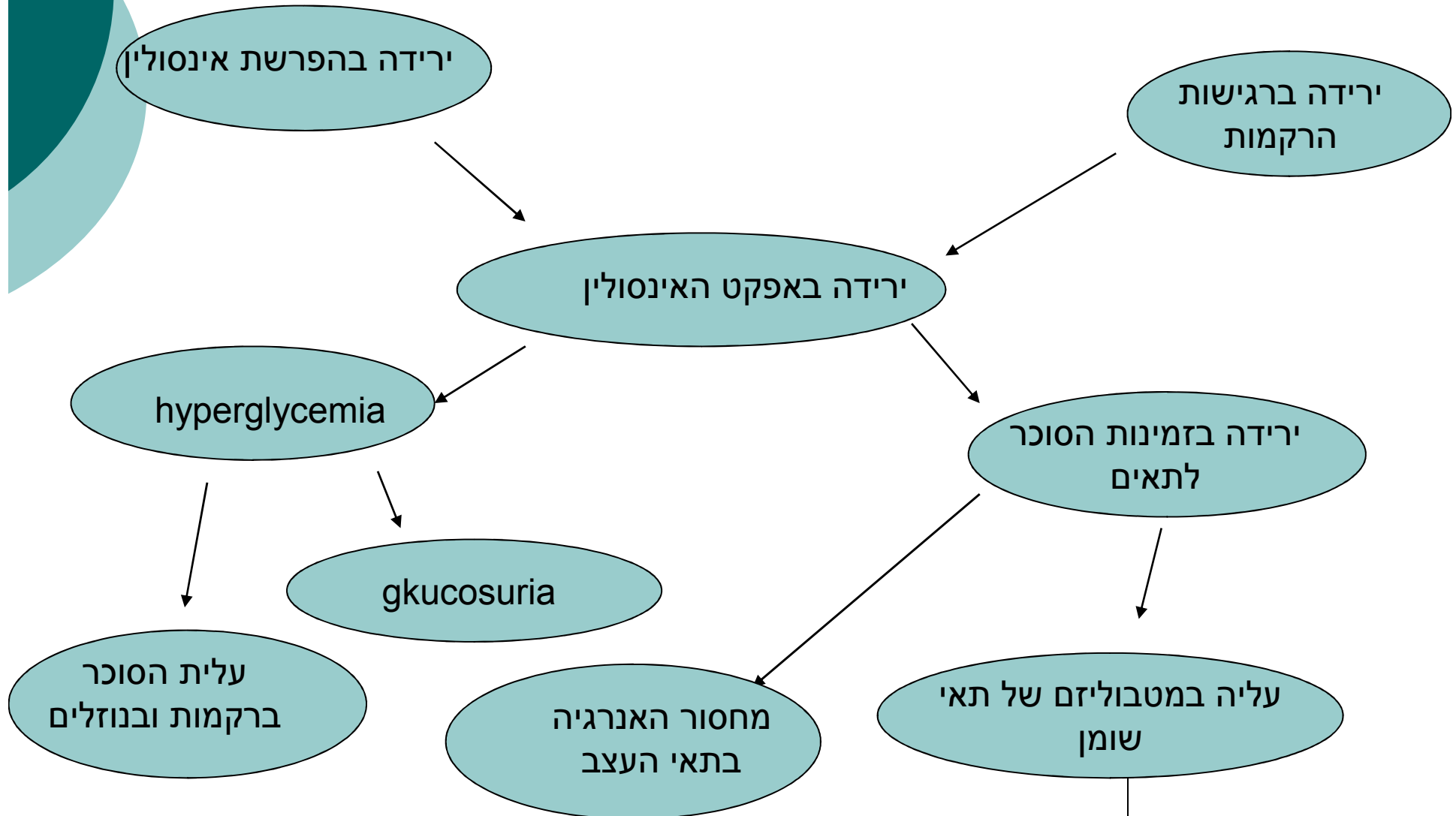
← קטונים

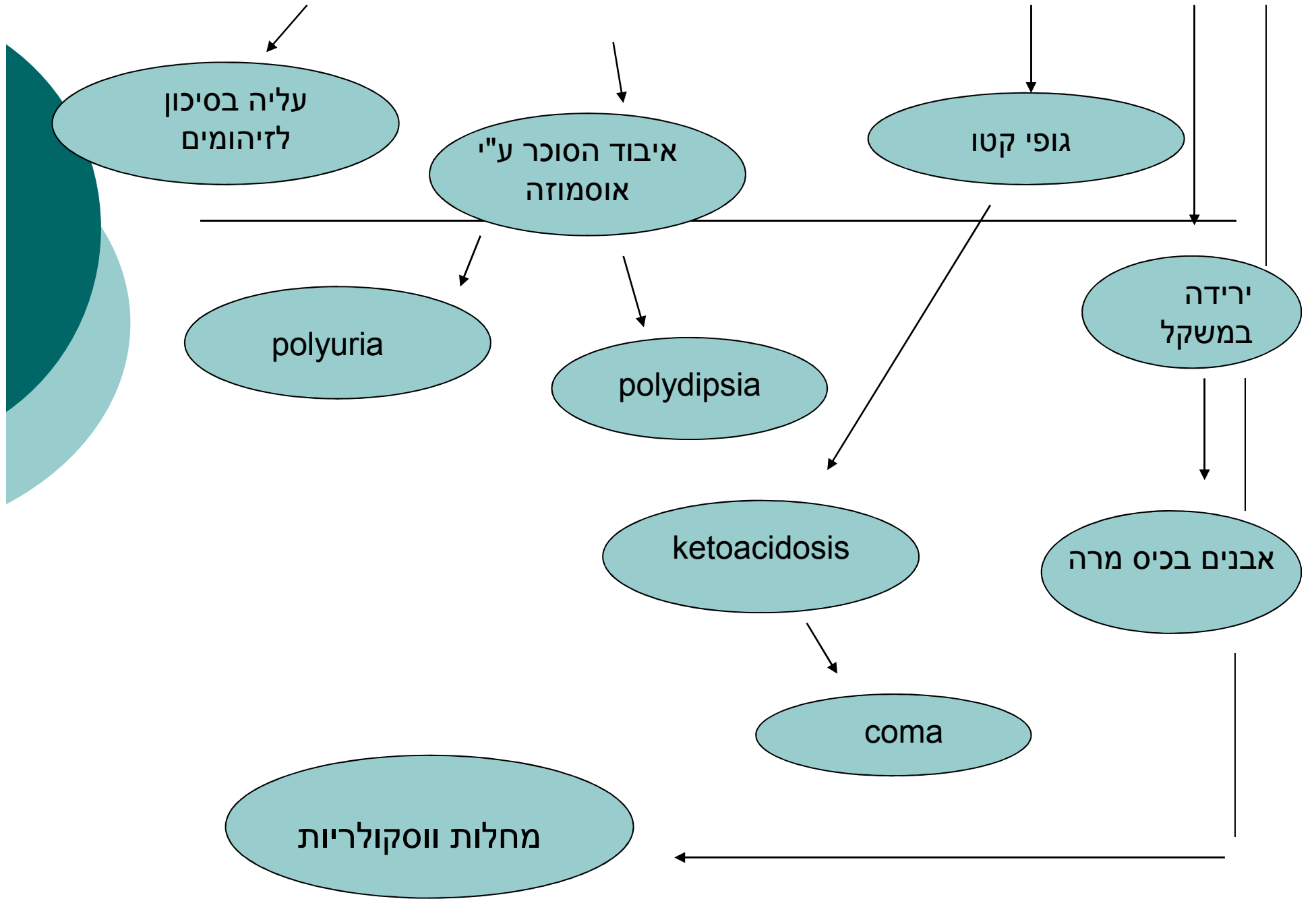
→ KETONES

Diabetes Mellitus



Diabetes Mellitus







Diabetes Mellitus

- *Type 1-Insulin-Dependent-Diabetes Mellitus (IDDM)*
- *Type 2-Non-Insulin-Dependent-Diabetes Mellitus*
- *D.M. (אוסף סינדרומים)*
- *G.D.M.-Gestational Diabetes Mellitus (1998)*



IDDM-Type 1 (5%-10%)

- *Juvenile D.* -30 צעירים מתחת לגיל 30
- *Juvenile- Onset D.* (התפרצות)
- *Ketosis-prone D.* (נטייה)
(גורמים: גנטי, אימונו לוגי, סביבתי)
- *Brittle D.* – משבר
(יכול להופיע גם בגיל מבוגר, הופעה פתאומית של
נוגדנים)



מאפיינים קליניים

- לרוב קיימים נוגדנים לאינסולין (ללא טיפול באינסולין)
- מיעוט או חוסר מוחלט של הפרשת אינסולין
- צורך באינסולין כדי להמשיך לחיות
- העדר אינסולין עקב פגם גנטי, אימונו לוגי וסביבתי
- סיבוכים: Ketoacidosis, Hyperglycemia



NIDDM (90%-95%)

- *Adult Onset D. (<30)*
- *Maturity D. – שמנים מאד*
- *Ketosis – Resistant D.*

*השמנת יתר, תורשה, גורמים סביבתיים, ללא
נוגדנים*

- *Stable D.*

ירידה בהפרשת האינסולין או עמידות לאינסולין

מאפיינים:

- הרוב שומר על רמת סוכר תקינה ע"י שמירה על משקל הגוף תקין
- טיפול תרופתי P.O.
- הזדקקות לאינסולין נדירה, בעיקר כדי למנוע *Hyperglycemia*
- סיבוכים: *Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketonic Syndrome*
- נדיר - *Ketoacidosis*

Secondary Diabetes

○ מחלות הלב

○ בעקבות טיפול ע"י סטרואידים או תכשירים

המכילים אסטרוגן

○ הפרעות הורמונליות



Gestational Diabetes

טרימסטר השני והשלישי ← הרמוני שלייה
המעכבים את פעילות האינסולין.

הסיבוך: *Macrosomia*





Glucose Intolerance

- מעל גיל 30 עם השמנת יתר (type 2)
- סיפור משפחתי
- הריון (העמסת סוכר בשבוע 24 ו-28)
- ***Age related hyperglycemia***
- ***(30%-10%)***

שינוי במטבוליזם



קריטריונים לאבחון סוכרת

- סימנים קליניים ורמת סוכר בדם – **200** mg/dl
- **126** F.P.G. (צום של 8 שעות לפני הבדיקה) mg/dl
- רמת סוכר בדם כשעתיים לאחר העמסת סוכר - **200** mg/dl



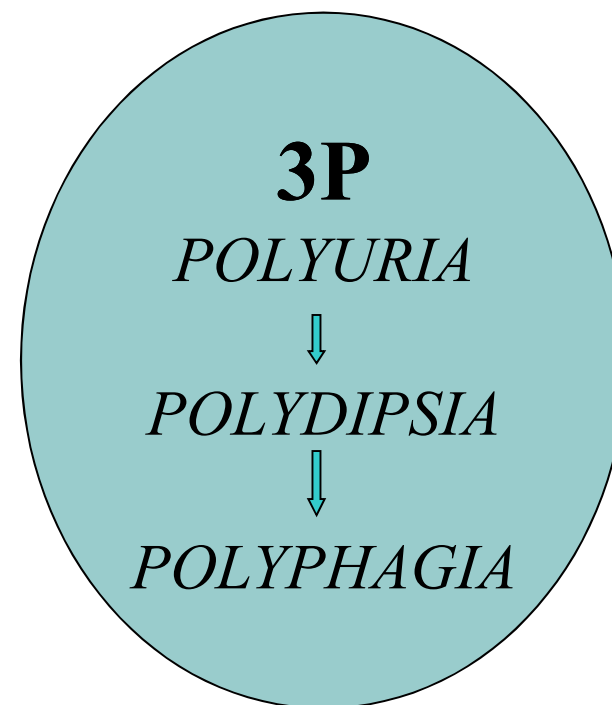
N.I.D.D.M.

אפיוני המחלה:

- עמידות לאינסולין
- ירידה ברגישות הקולטנים לאינסולין ברקמות
- הפרעה בצריכת הגלוקוז ברקמות
- עליה בדרישה לאינסולין
- *H.H.N.S.*

סימנים קליניים

- חולשה ועייפות
- עצבנות
- פצעים
- טשטוש ריאה
- זיהומים חוזרים



DKA

סימנים קליניים ○

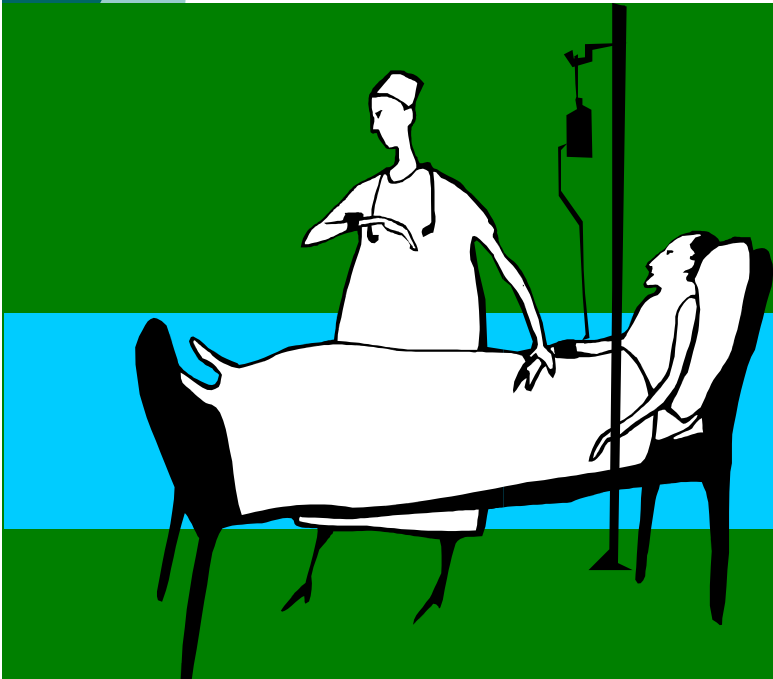
Abdominal pain ○

Nausea ○

Vomiting ○

Hyperventilation ○

Coma ○





Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrome (HHNS)

- מופיעה לרוב בקרב אוכלוסיה קשישה, במבוגרים עם סוכרת לא ידועה.
- בקרב חולי סוכרת עם טיפול פומי ללא מערב מתאים.
- אוכלוסיה בסיכון: בתי אבות, ערירים, קשישים באשפוז.





HHSN

Severe hypoglycemia ○

העדר קטונים ○

התייבשות ○

הפרעות נרולוגיות ○

דומה ל-DKA

פרט ל: מחסור מלא באינסולין ו עליה בפירוק השומנים.



HHNS Signs and Symptoms

הפרעות GI ○

Kussmal ○

שינוי במצב ההכרה עד ל-Coma ○

סימנים קליניים של אירוע מוחי: ○

hemiparesis

aphasia

seizure



HHNS בדיקות מעבדה

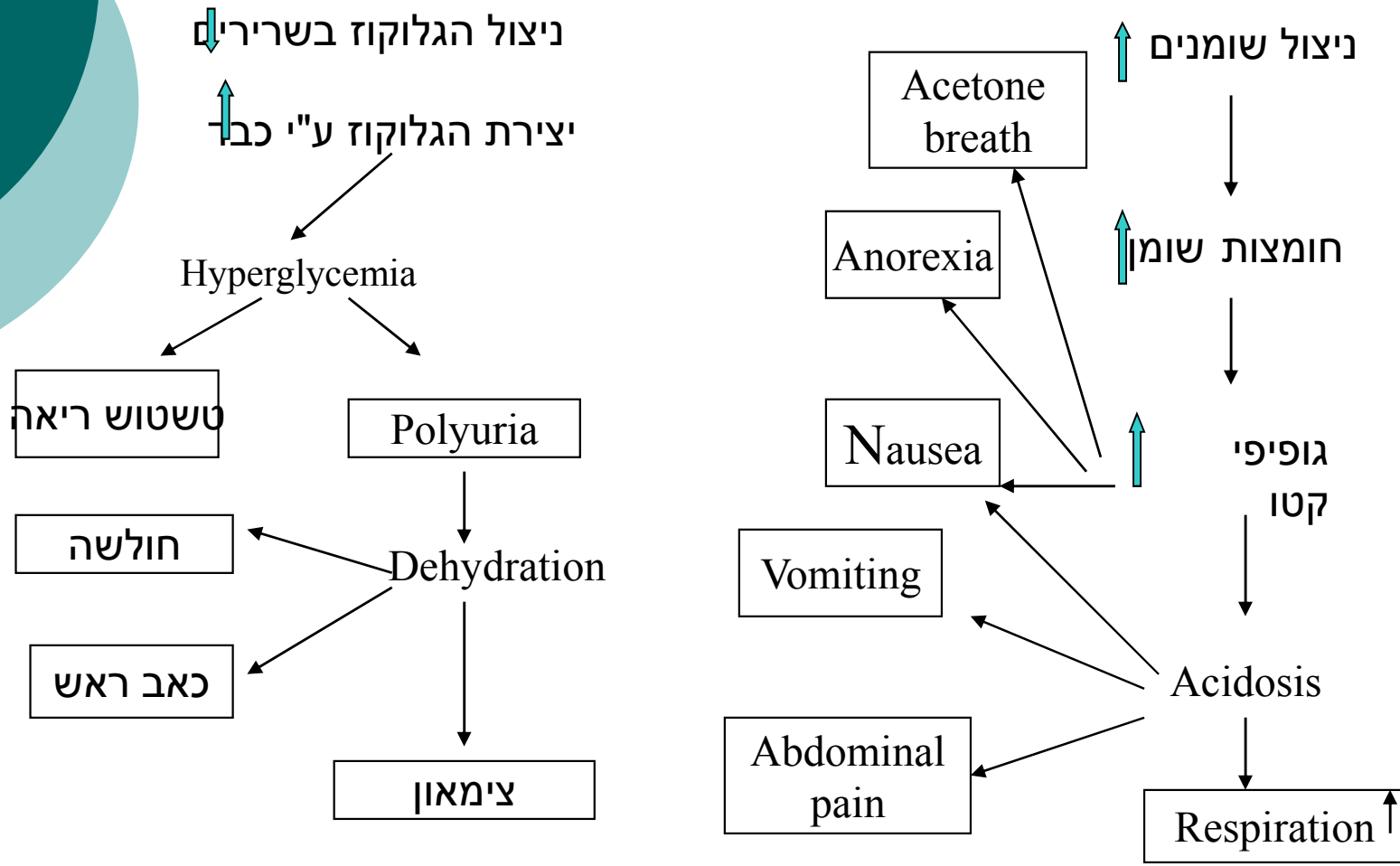
- רמת הסוכר בדם: מעל 800 mg/dl
- Blood/urine ketones negative or small
- Osmolality ↑

יעדים בטיפול

- מטרה עיקרית : שמירה על מאזן נוזלים ואלקטרוליטים
- מתן נוזלים בהתאם למחלות רקע
- מתן אינסולין
- ניתור
- הדרכה



INSULIN LACK



Hypoglycemia

(Insulin Reaction)

Mild

הצפת אדרנלין ○

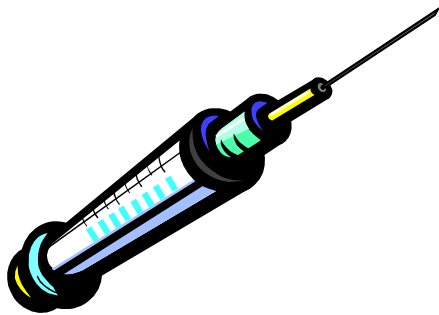
הזעה ○

רעד ○

עצבנות ○

רעב ○

Tachycardia/ palpitation ○



Hypoglycemia

(Insulin Reaction)

Severe

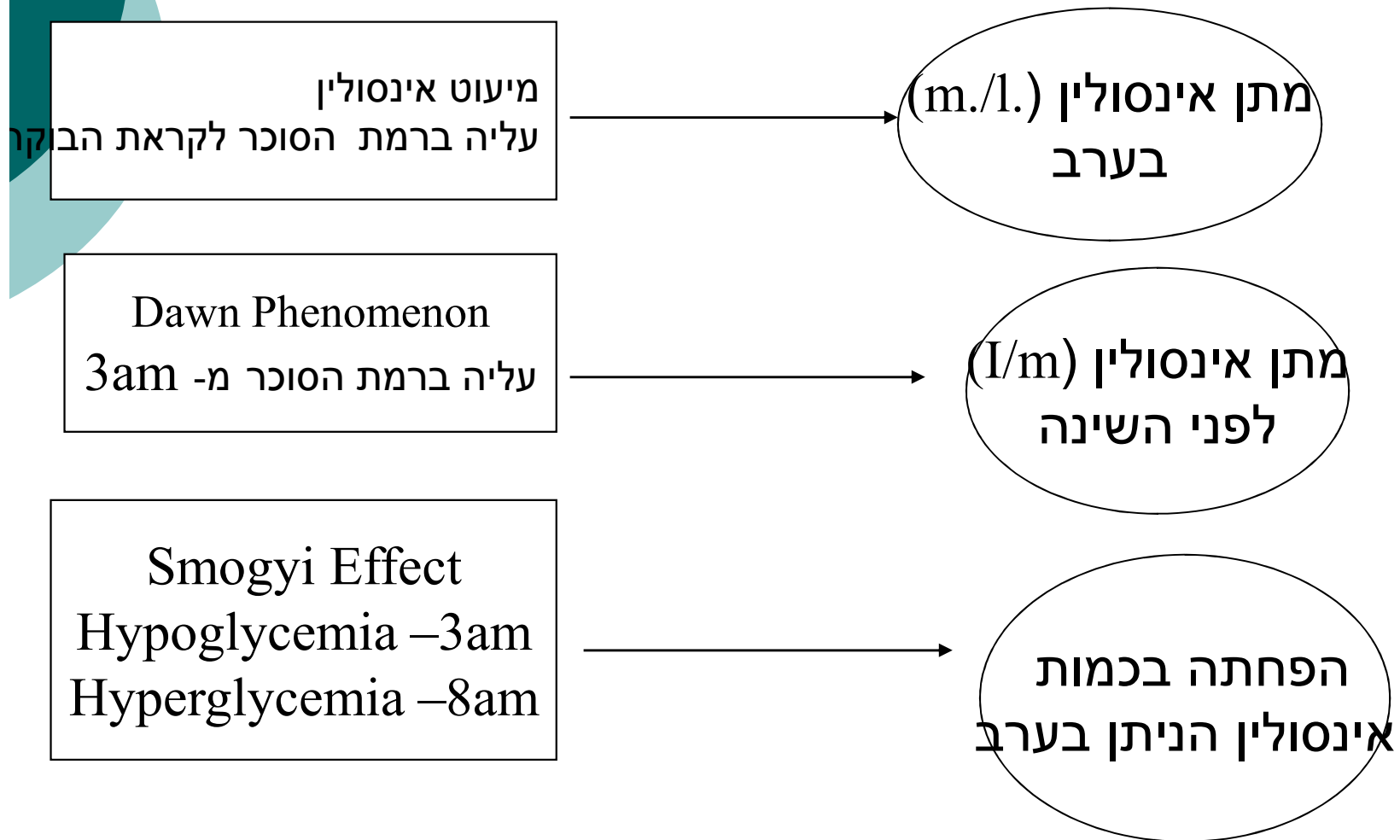
- התכווצויות
- ישנוניות
- איבוד הכרה

Moderate

- בלבול
- הפרעה בהתנהגות
- הפרעה בדיבור
- סימנים של הצפת אדרנלין



Morning Hyperglycemia



MANAGEMENT – D.M.

NUTRITION

EXERCISE

EDUCATION

PHARMACOLOGICAL
THERAPY



MONITORING



ערכים של סוכרת

- Stage 1 – HbA1c < 5.5 FPG < 110
- Stage 2 – HbA1c 5.5-6.1 FPG 110-125
- Stage 3 – HbA1c 6.2-7.5 FPG 126-160
- Stage 4 – HbA1c 7.6-10.0 FPG 161-240
- Stage 5 – HbA1c > 10.0 FPG > 240



Management

- שלב 1 - דיאטה ופעילות גופנית
- שלב 2 - דיאטה פעילות גופנית
- שלב 3 - תרופות המעלות את הרגישות לאינסולין
- שלב 4 - תרופות המעלות את הרגישות לאינסולין ותרופות המגבירות את הפרשת האינסולין
- שלב 5 - תרופות המעלות רגישות לאינסולין ואינסולין



טיפול תרופתי

Metformin – Glucophage ○

מינון: 500 , 850 , 1000 mg. מינון מקסימלי עד 2550 mg.

מנגנון הפעולה: מעכב את התהליך של גלוקוגנזיס ומוריד את רמת הסוכר בדם ע"י כניסתו לשרירים ורקמות שומן.

תופעות לוואי: הפרעות במערכת GI , lactic acidosis , פגיעה בתפקוד כלייתי ובכבד.



טיפול תרופתי

Glucotrol (glipizide) ○

שייך לקבוצה של sulfonyleureas , מעודד הפרשת אינסולין מהבלב.

מינון: 5mg, 10mg

מומלץ ליטול עם הארוחות (בבוקר)



טיפול תרופתי

Avandia ○

מעלה את רגישות התאים לאינסולין המופרש

בגוף.

מינון: 2,4,8 mg

טיפול תרופתי

insulin	Onset of action	Peak effect
Humalog/very short acting	5-15 min	30-60 min
Regular/short acting	30 min	2-5 hours
NPH/intermediate acting	1-2.5 hours	8-14 hours
Lente/intermediate acting	1-2.5 hours	8-14 hours
Ultra lente/long acting	4-6 hours	10-18 hours
Combinations- 70/30,50/50	30 min	7-12hours