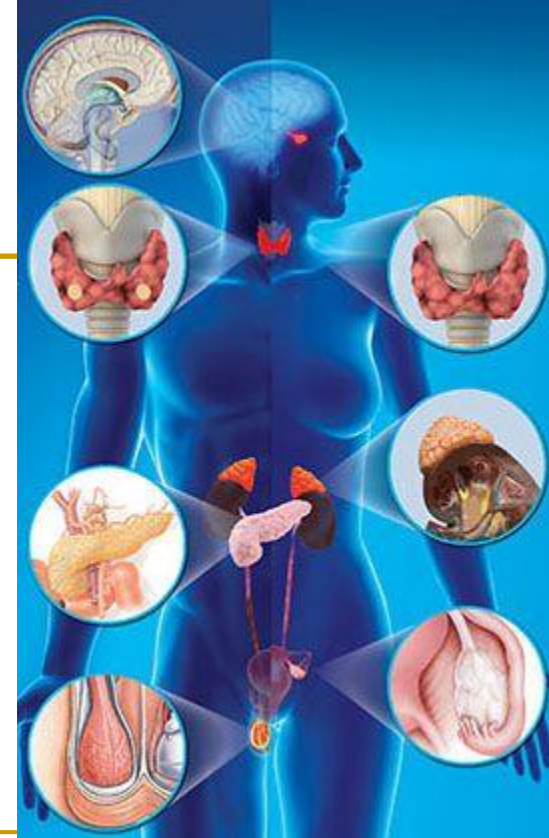


Патологія ендокринної системи у дітей.



**лекція для здобувачів освіти 3 курсу
ОПІ Сестринська справа
Лектор: доцент Цвіренко С.М.**

Актуальність

Ендокринні залози беруть участь в регулюванні всіх життєвих процесів в організмі дитини.

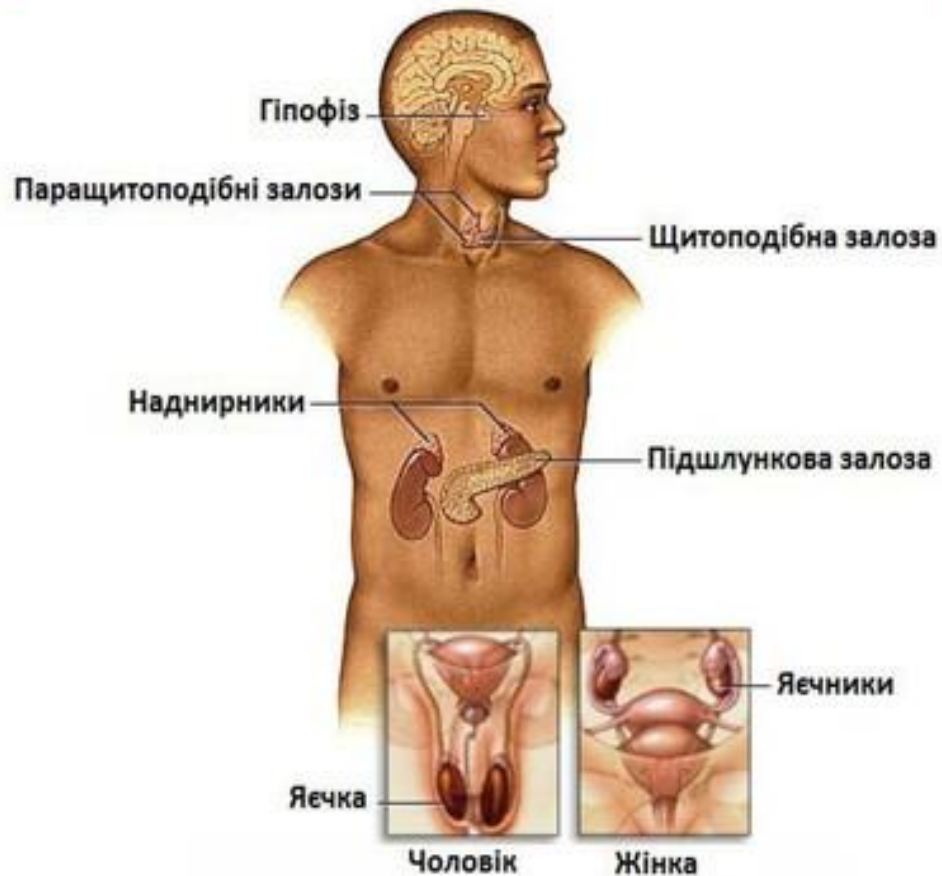
В даний час зберігається тенденція до збільшення поширеності ендокринної патології у всіх вікових групах дитячого населення України.

Ендокринні залози або залози внутрішньої секреції

*– це такі органи або групи клітин, які не мають вивідних протоків, головна функція яких полягає у синтезі специфічних фізіологічно активних речовин (**гормонів**), що виділяються в кров та беруть участь в регуляції всіх функцій організму та всіх обмінних процесів.*

Гормони

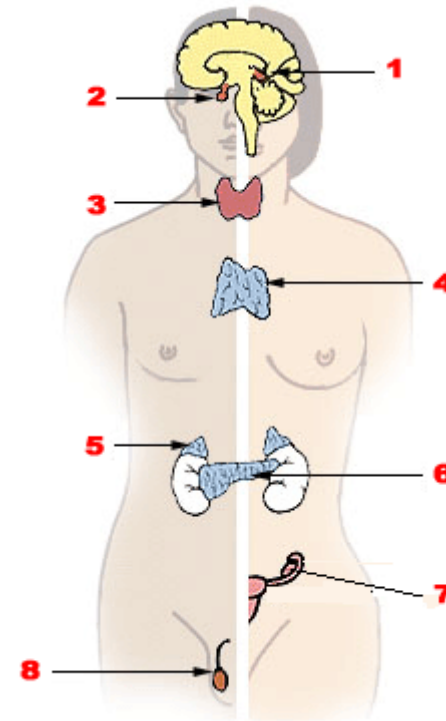
Гормони (від грецького *hormaō* - збуджую, спонукаю) - це біологічно-активні хімічні речовини, що виділяються ендокринними залозами безпосередньо в кров.



Ендокринна система

Ендокринні залози

- епіфіз,
- гіпофіз,
- щитоподібна залоза,
- загруднинна залоза (тимус),
- паращитоподібні залози,
- наднирники,
- островці Лангерганса підшлункової залози
- ендокринна частина статевих залоз



Ендокринна система

- Ендокринна система разом з нервовою системою регулює і координує важливі функції організму людини:
- *репродукцію,*
- *обмін речовин,*
- *ріст,*
- *процеси адаптації.*



Цукровий діабет у дітей



Визначення ВООЗ

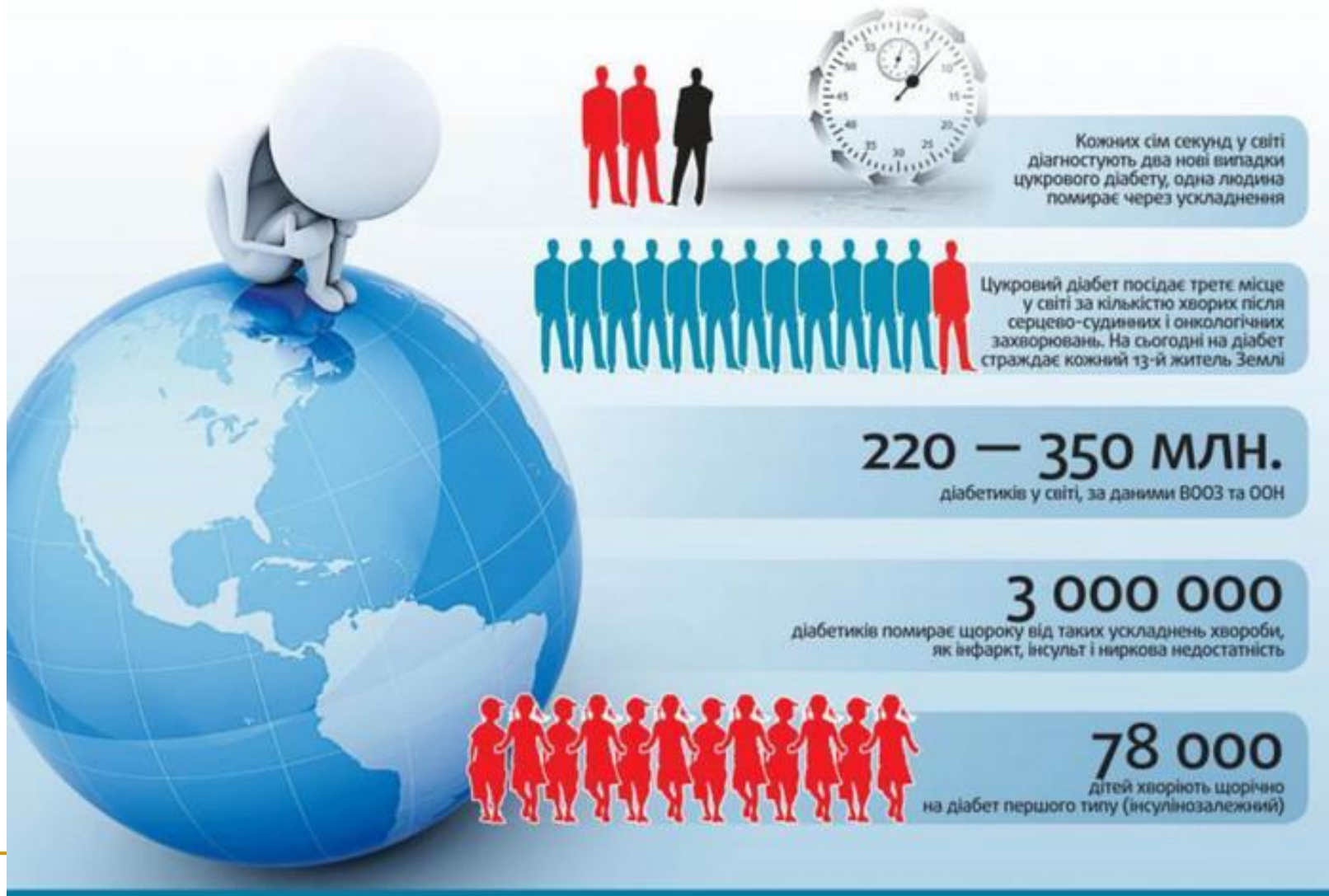


Цукровий діабет – це група метаболічних захворювань, що характеризуються гіперглікемією, яка є наслідком дефіциту інсуліну

ЦД вважається неінфекційною епідемією,
що охопила весь світ

Основна причина – кардинальні зміни стилю життя

Статистика ЦД



Worldwide 2015 415 million people with diabetes
2040 642 million people with diabetes

North America
and Caribbean
2015 44.3 million
2040 60.5 million

Europe
2015 59.8 million
2040 71.1 million

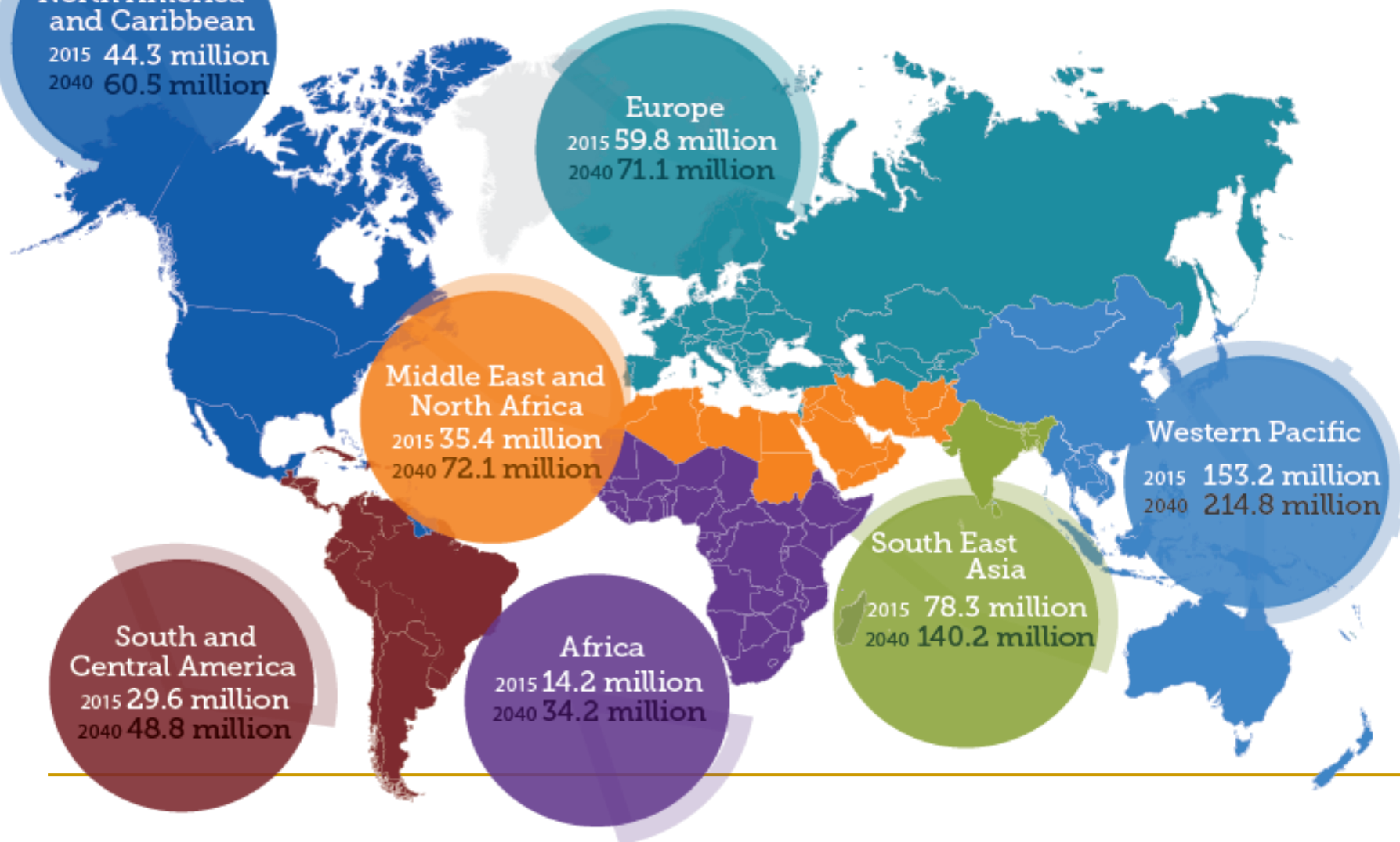
Middle East and
North Africa
2015 35.4 million
2040 72.1 million

Western Pacific
2015 153.2 million
2040 214.8 million

South East
Asia
2015 78.3 million
2040 140.2 million

South and
Central America
2015 29.6 million
2040 48.8 million

Africa
2015 14.2 million
2040 34.2 million



Приріст поширеності ЦД у дітей в Україні в 2010-2020 рр.

0- 6 років + 67,4%

7-14 років + 26,2%

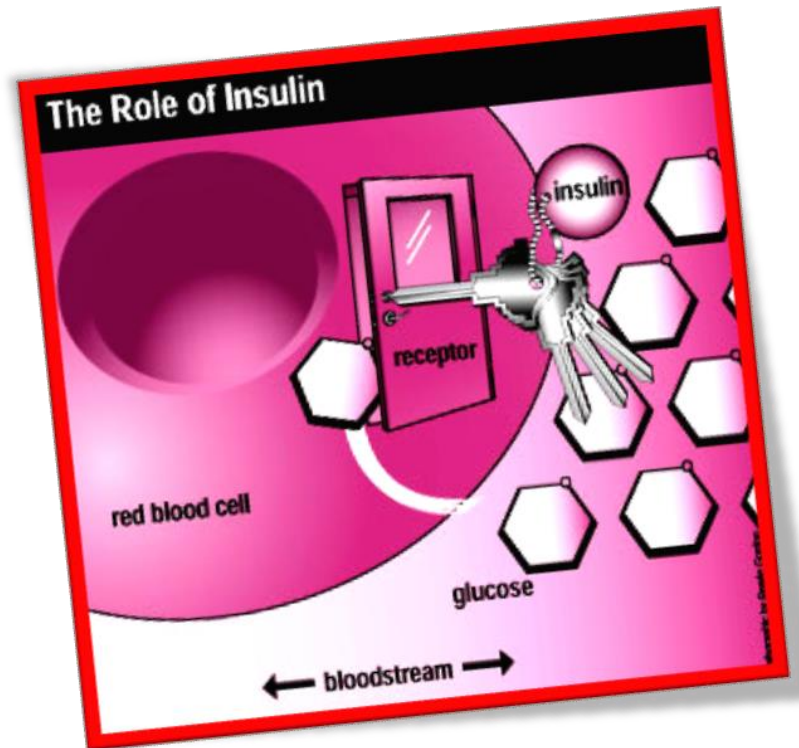
15 - 17 років + 33,5%

0-17 років + 20,5%



Регулювання вуглеводного обміну

- Глюкоза є джерелом енергії для багатьох клітин (м'язових, жирових, печінки) організму.
- Однак глюкоза самотійно проникнути у клітину не може!
- Їй необхідний гормон – інсулін – це «ключ», що відкриває клітини організму («замочки»), даючи можливість проникнути в них глюкозі.



Причини цукрового діабету



1. **Спадкова теорія** (полігенне успадкування). Антиген системи HLA DR-3 у хлопчиків, а DR-4 – у дівчаток.
1. **Аутоімунні механізми** проти β -клітин.
2. **Роль зовнішніх факторів** (психічні, фізичні травми, харчування, інфекції, імунізація)

Показники вуглеводного обміну в нормі

УВАГА!
ВАЖЛИВА ІНФОРМАЦІЯ!

- Глюкоза крові натще - 3,3-5,5 ммоль/л
- Глюкоза крові протягом доби – до 9 ммоль/л
- Глюкоза крові через 2 год. після їжі - до 7,8 ммоль/л
- Глікований гемоглобін – 4-6 %
- Глюкозурія – відсутня



Клінічні критерії діагностики цукрового діабету

- **полідипсія (спрага);**
- **поліурія (збільшене сечовиділення);**
- **поліфагія (підвищений апетит);**
- **втрата маси тіла;**
- **нічне нетримання сечі;**
- **сухість слизових оболонок;**
- **свербіж шкіри;**
- **підвищена нервова збудливість;**
- **діабетичний рум'янець;**
- **запах ацетону з рота;**
- **стоматит, в т.ч. ангулярний стоматит;**
- **часті інфекції;**
- **фурункульоз, ячмені;**
- **порушення зору.**

NB!

Діабетичний кетоацидоз (ДКА)

Класифікація по стадіях ДКА

1. Стадія компенсованого ДКА (ДКА I, кетоз)
2. Стадія некомпенсованого ДКА (ДКА II, передкома)
3. Стадія діабетичної кетоацидотичної коми (ДКА III)



Клініка діабетичного кетоацидозу

**1 стадія - ознаки дегідратації +
накопичення кетонових тіл в організмі**

нудота, блювання, болі в животі, рідкі
випорожнення — токсичний гастроентерит.
Слизові сухі, яскраві, язик обкладений,
рубеоз, запах ацетону



Клініка діабетичного кетоацидозу

2 стадія – прекома – декомпенсація метаболічного ацидозу на тлі прогресуючої дегідратації

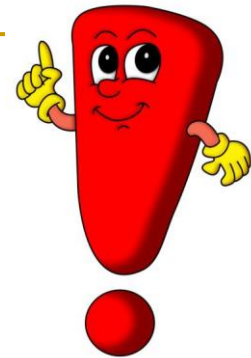
Клінічно – токсичне дихання (Куссмауля). Виражений абдомінальний синдром внаслідок розвитку ерозивного гастроентериту – болі в животі, напруження м'язів передньої черевної стінки, повторне блювання, прогресування сухості шкіри, поява акроціанозу, зниження АТ, збільшення ЧСС, свідомість поступово стає сопором

Клініка діабетичного кетоацидозу

3 стадія – кома: відсутність свідомості, пригнічення рефлексів, зниження діурезу, наростання гемодинамічних розладів, симптоми значної дегідратації



Обов'язкові дослідження при діагностиці ЦД



1. Визначення рівня глікемії.
2. Глюкозотолерантний тест *(виконується лише при нормальних показниках глікемії натще)*
3. Глюкозуричний профіль.
4. Визначення рівня глікованого гемоглобіну

Критерії діагностики цукрового діабету

Обов'язкові лабораторні критерії

- гіперглікемія;
- глюкозурія (зазвичай при рівні глікемії більше 8,88 ммоль/л)
- кетонурія



Критерії діагностики цукрового діабету

- 1. При виявленні не менше 2-х підвищених показників:**
 - глікемія натще понад 6,1 ммоль/л;
 - «випадковий» рівень глікемії у будь-який час дня – понад 11,1 ммоль/л.
 - підтверджує діагноз та глюкозурія більше 2%.

Критерії діагностики цукрового діабету

- 2. Якщо рівень глікемії натще становить менше 7,0 ммоль/л за наявності ознак ЦД проводять глюкозотолерантний або харчовий тест із виявленням глікемії натще та через 2 години після прийому глюкози**

Вранці натще після нічного голодування проводиться забір крові. Далі дається навантаження глюкозою із розрахунку 1,75 г/кг, не більше 75 г.



Особливості перебігу ЦД у дітей

- Лабільний перебіг (схильність до гіперглікемії і до гіпоглікемії)
- Схильність до коматозних станів
- Прогресуючий перебіг
- Швидкий розвиток ускладнень

Критерії діагностики ЦД типу 2



1. Клінічні

- обтяжена спадковість по ЦД,
- тривалий латентний перебіг.
- індекс маси тіла (ІМТ) вище середніх показників від вікової норми,
- відсутність схильності до кетонурії,

2. Лабораторно

- помірна гіперглікемія натще (до 10 ммоль/л),
- гіперглікемія після їжі до 10-14 ммоль/л,

Принципи лікування ЦД

1. Дієтотерапія.
2. Інсулінотерапія.
3. Навчання хворого і самоконтроль.
4. Дозовані фізичні навантаження.
5. Профілактика і лікування ускладнень.
6. Психологічна допомога.



Дієтотерапія



- харчування різноманітне, адаптоване за віком, фізичної активності та режиму введення інсуліну;
- перевага - кашам, хлібу, овочам і фруктам;
- обмежувати сіль та цукор;
- споживання жирів не забороняється маленьким дітям, але не бажане дітям старшого віку і підліткам;
- якщо дитина захворіла на ЦД у ранньому віці, то її грудне вигодовування рекомендується продовжити якнайменше до шестимісячного віку;

Дієтотерапія



- Оптимальна кратність харчування:
3 основних і 3 легких прийоми їжі за добу.
- Добова калорійність їжі для дитини розраховується за формулою:

$$1000 \text{ ккал} + 100 \text{ ккал} * n$$

(n – вік в роках)

- Оптимальне співвідношення:
50-60% вуглеводи
25-30% жири
15-20% білки



Піраміда харчування при цукровому діабеті



Вплив продуктів на рівень глюкози в крові

1. **Не впливають на підвищення глюкози:** зелені овочі, зелень, гриби. З напоїв – кава і чай без вершків і цукру, негазована мінеральна вода.
2. **Помірно підвищують глюкозу:** крупи, крім манки і рису, молоко і кисломолочні продукти, макарони з твердих сортів пшениці та хліба з борошна грубого помелу. Несолодкі фрукти і горіхи.
3. **Значно підвищують рівень глюкози:** борошняні і кондитерські вироби, напої з цукром, родзинки, свіжовичавлені соки, фініки, консервовані та мариновані овочі.

Поняття “хлібної одиниці”

Для розрахунку калорійності
використовується система "хлібних
одиниць".

1ХЕ – це кількість продукту, в
якому міститься 12 г вуглеводів.



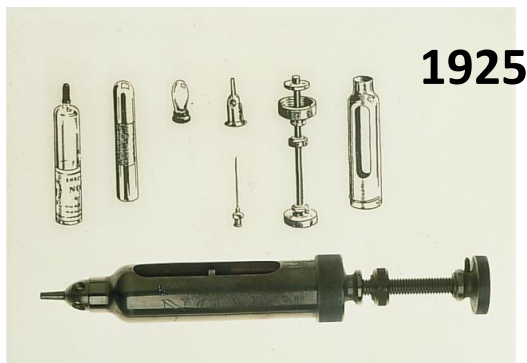
Інсулінотерапія

Препарат інсуліну	Початок дії	Пік дії	Максим. тривалість дії
Короткої дії (<i>Актрапід НМ, Хумулін Регуляр, Інсуман Рапід</i>)	30 хв.	1-3 год	6-8 год
Аналоги інсуліну швидкої дії (<i>Ново Рапід, Епайдра, Хумалог</i>)	10-20 хв.	1-3 год	3-5 год
Тривалої дії (<i>Протафан НМ, Хумулін НПХ, Інсуман Базал</i>)	1-2 год.	4-12 год	18-24 год
Заздалегідь змішаний 30/70 (<i>Мікстард 30/70, Хумулін М3</i>)	0,5-1 год.	5-9 год	18-24 год
Заздалегідь змішаний 50/50	0,5-1 год.	1-3 год	18-24 год
Заздалегідь змішаний аналог інсуліну (<i>Ново Мікс 30</i>)	10-20 хв.	1-3 год 4-12 год	18-24 год

Статистика інсулінотерапії

- Щоденно хворий з ЦД отримує 2-6 ін'єкцій інсуліну
- За 30 років хвороби ~73.000 ін'єкцій !!!!!

Введення інсуліну



Замісна інсулінотерапія

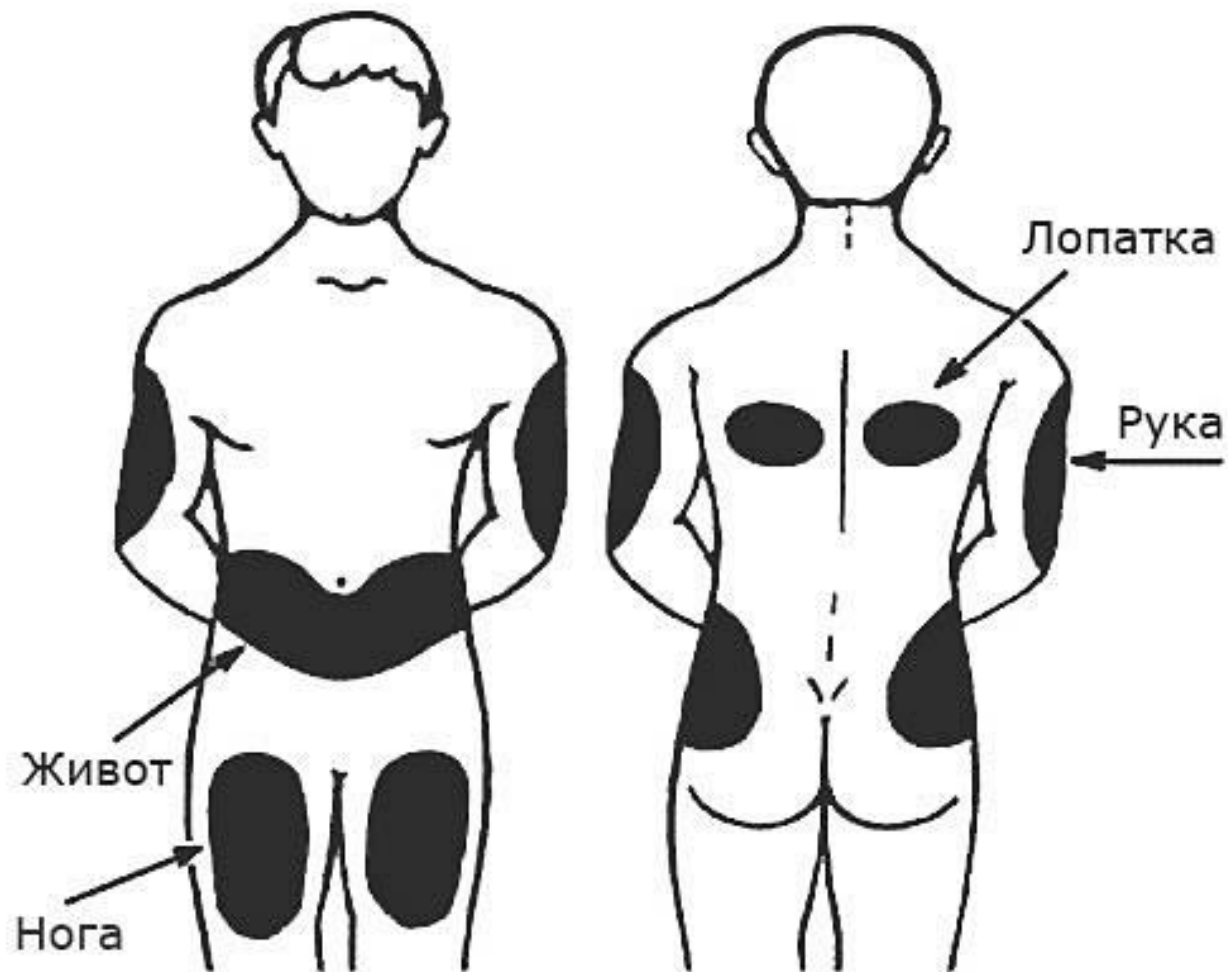
- Доза обирається індивідуально з урахуванням добової глюкозурії;
- Дітям застосовують комбінації інсулінів ультракороткої, короткої та пролонгованої дії, картриджні форми: Хумалог, Актропід НМ, Протофан НМ та ін.



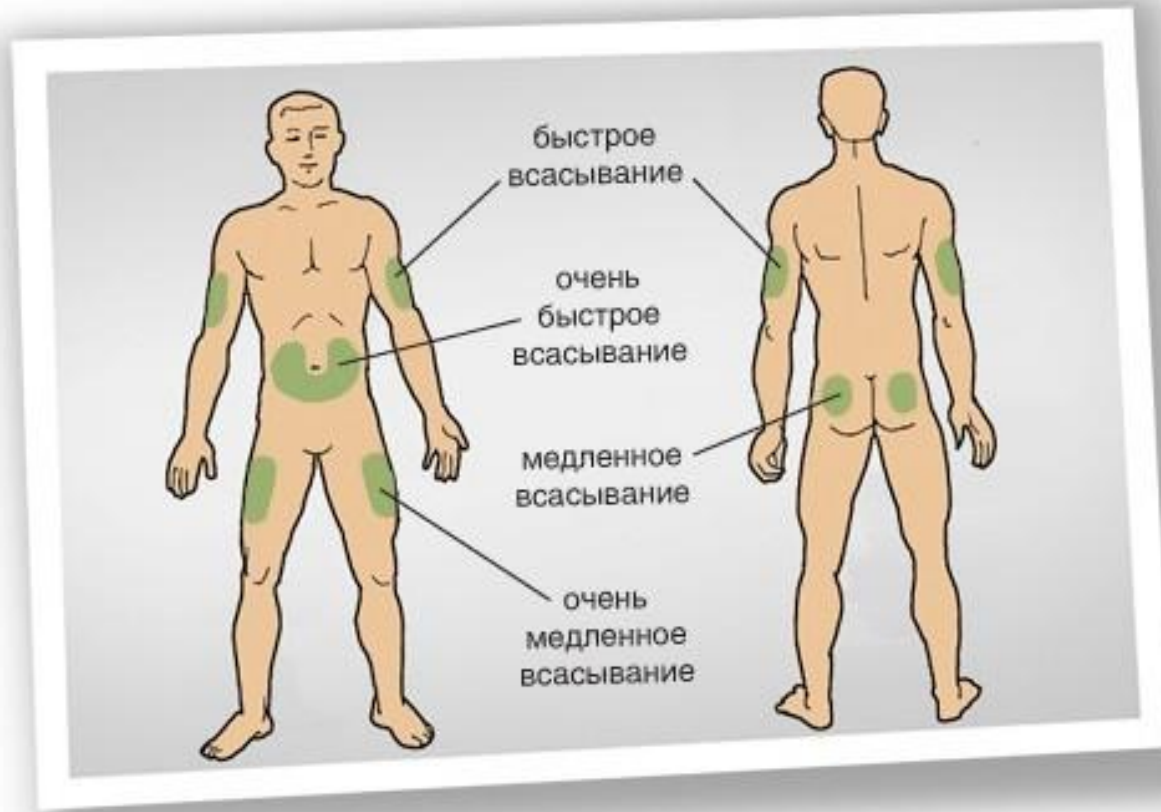
Замісна інсулінотерапія

1. **Традиційна схема** Дві ін'єкції інсулінів короткої та середньої дії перед сніданком та вечерею.
2. **Інтенсифікована схема** Дві ін'єкції інсулінів короткої та середньої дії перед сніданком та вечерею + ін'єкція інсуліну короткої дії перед обідом;

Місця введення інсуліну



Місця введення інсуліну



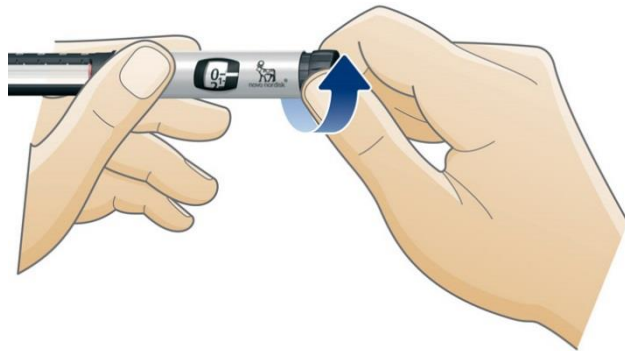
Шприц-ручки для введення інсуліну

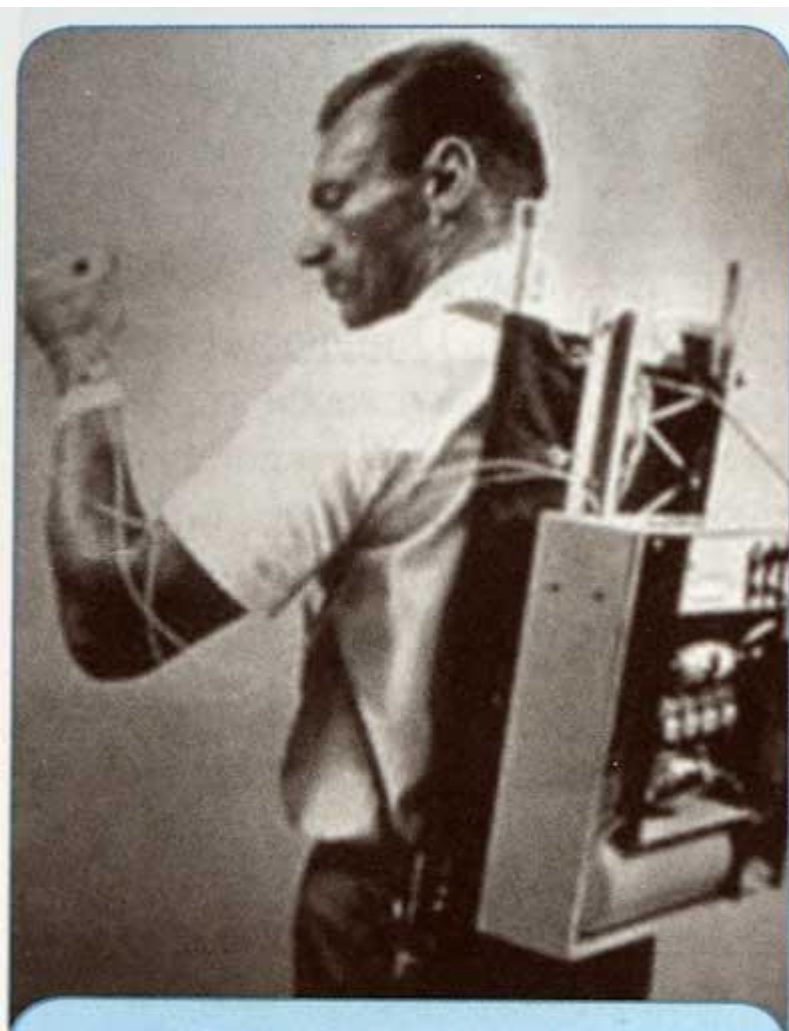


шприц-ручка



Легко набирати необхідну дозу, крок
по 1 ОД інсуліну,
введення інсуліну безболісне





Доктор Arnold Kadesh
демонстрирует первую в мире
инсулиновую помпу

Інсулінова помпа

Інсулінова помпа є альтернативою багаторазовим щоденним ін'єкціям інсуліну і дозволяє проводити інтенсивну інсулінотерапію в поєднанні з моніторингом рівня глюкози.



Інсулінова помпа



Інсулінова помпа





Навчання хворого і самоконтроль

- Навчання всіх хворих дітей у “Школі діабету”
- Принцип “Діабет – це не просто діагноз, це спосіб життя”
- Постійний самоконтроль стану, глікемії, контроль харчування



Контроль глікемії



Глюкометры

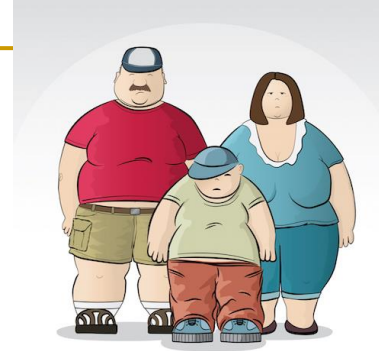


Школа діабету

Щоб впоратися з діабетом в різних життєвих ситуаціях та позитивно ставитись до хвороби, необхідно пройти навчання в «Школі діабету».



Лікування ЦД 2 типу



- нормалізація маси тіла
- низькокалорійна дієта з обмеженням вуглеводів, що легко засвоюються, вживанням продуктів, що збагачені клітковиною, помірним користуванням замінниками цукру;
- дозоване фізичне навантаження;
- при відсутності компенсації при не медикаментозному лікуванні - метформін 500-2000 мг/добу (єдиний цукропонижуючий препарат, який дозволено застосовувати у дитячому віці),
- при відсутності компенсації при лікуванні метформіном – комбінація його з інсуліном,
- при відсутності компенсації при комбінованому лікуванні – інсулінотерапія,

Ускладнення ЦД



Гострі ускладнення:

- діабетичний кетоацидоз; кетоацидотична кома;
- гіпоглікемія, гіпоглікемічна кома

Діабетична кома

Причини



- Нелікований і недіагностований діабет;
- Припинення введення інсуліну;
- Зниження дози інсуліну;
- Грубі порушення дієти і режиму;
- Інтеркуррентні захворювання.

Діагностичні ознаки

**Розвивається поступово протягом кількох годин
чи навіть днів**

Стадія прекоми:

- **Різке посилення спраги і поліурії;**
- **Болі в животі, тошнота, блювання;**
- **Анорексія;**
- **Слабкість, виражена сонливість;**
- **Загальмованість;**
- **Глікемія більше 15 ммоль/л, поліурія, глюкозурія, кетонурія (не менше +).**

Стадія коми



- Шкірні покриви і слизові сухі;
- Дихання шумне; запах ацетону з рота;
- М'язева гіпотонія, м'які очні яблука;
- Тахікардія;
- Глікемія більше 20 ммоль/л, олігурія, глюкозурія, кетонурія (++ і більше).

Невідкладна допомога при діабетичній комі



Термінова госпіталізація!

Комплексна терапія:

- регідратація,
- боротьба з ацидозом,
- інсулінотерапія:

**в/в інсулін короткої дії в
дозі 0,1% кг/год.**

Гіпоглікемічна кома



Причини розвитку:

- Передозування інсуліна;
- Недостатнє вживання їжі після введення інсуліну;
- Надмірні фізичні навантаження.

Діагностичні ознаки гіпоглікемічного стану



- Готре відчуття голоду, тривога;
- Різка слабкість, головокружіння, головний біль;
- Тахікардія;
- Пітливість;
- Тремор рук, ніг чи всього тіла.

Діагностичні ознаки гіпоглікемічної коми



Развивается быстро

- Втрата свідомості;
- Шкіра і слизові вологі, бліді;
- М'язевий тонус підвищений, клоніко-тонічні судоми;
- Зіниці широкі;
- Гіпоглікемія менше 3,5 ммоль/л, аглюкозурія.

Невідкладна допомога при гіпоглікемічній комі



Терміново!

- в/в 20-50 мл 20% р-ну глюкози в дозі 0,2 мл/кг.
- При відновленні свідомості – введення швидкозасвоюваних вуглеводів через рот;
- При збереженні порушення свідомості, судомах – повторне в/в введення 20-40% р-ну глюкози в дозі 5мл/кг.

Ускладнення ЦД

Хронічні ускладнення:

- ангіопатії (ретинопатія, нефропатія, ангіопатія ніг);
- невропатія;
- синдром Моріака,
- ураження шкіри;
- синдром діабетичної кисті (хайропатія);
- синдром діабетичної стопи.

*Діабет не може перешкодити людям,
досягти професійних висот і стати
знаменитими!*

Серед тих, хто не з чуток знайомий з цукровим діабетом **Елвіс Преслі, Михайло Горбачов, Елізабет Тейлор, Шерон Стоун, Юрій Нікулін, Ельдар Рязанов, Марчелло Мاستроянні, Ернест Хемінгуей, Сильвестр Сталоне** а також безліч інших відомих і талановитих людей.



МОЙ ДИАБЕТ
Объединимся в Борьбе с Диабетом



Всесвітній день боротьби з цукровим діабетом

День, який нагадує, що поширеність захворювання невпинно зростає.

Вперше Всесвітній день боротьби з ЦД був проведений IDF (Міжнародною діабетичною федерацією) і ВООЗ 14 листопада 1991 р. для координації боротьби з ЦД у всьому світі.

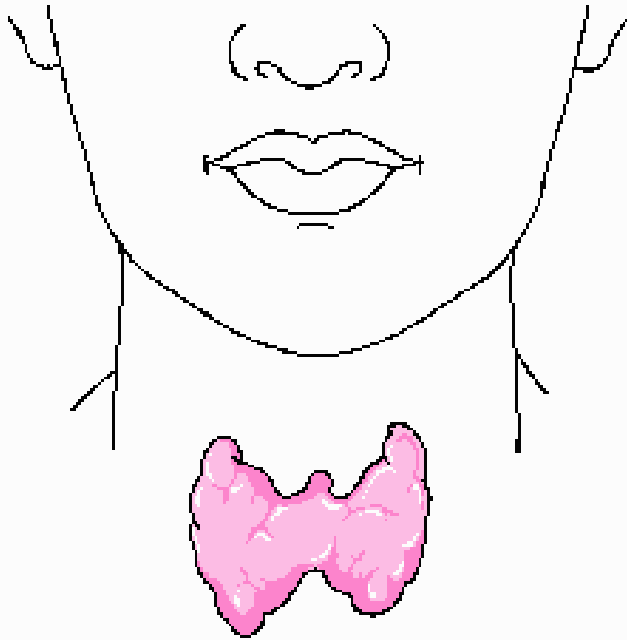
Всесвітній день боротьби з ЦД охоплює мільйони людей по всьому світу і об'єднує діабетичні громади 145 країн з благородною метою підвищення обізнаності про ЦД та його ускладнення.

Щорічно встановлюючи певну тему.

З 2007 р. тема: Цукровий діабет у дітей.

Патологія щитоподібної залози

Щитовидна залоза



**Найбільша ендокринна
залоза в організмі людини**

Має 2 долі

Функції гормонів ЩЗ

1. Ріст і розвиток (фізичний і інтелектуальний)
2. Диференціювання тканин (перш за все – нервової – кори головного мозку)
3. Фізіологічні і репаративна регенерація
4. Регуляція всіх видів обміну речовин

Роль йода

- Йод – мікроелемент, абсолютно необхідний для нормального і адекватного синтезу гормонів щитовидної залози
- Йод є складовою молекули гормонів



Норми щоденного споживання йоду (ВОЗ, 2005)



Групи людей	Потреба в йоді, мкг/добу
Діти дошкільного віку (от 0 до 6 років)	90
Діти шкільного віку (от 6 до 12 років)	120
Підлітки (діти старше 12 років) та дорослі	150
Вагітні та жінки в період годування грудьми	250

Йод-дефіцитні захворювання (ВООЗ)

- Це група захворювань, що виникають при систематичному дефіциті йоду
- Це група найпоширеніших неінфекційних захворювань у світі
- **1,5 млрд.** людей живе на територіях дефіциту йоду
- **600 млн.** має ендемічний зоб
- **40 млн.** людей має розумову недостатність через дефіцит йоду



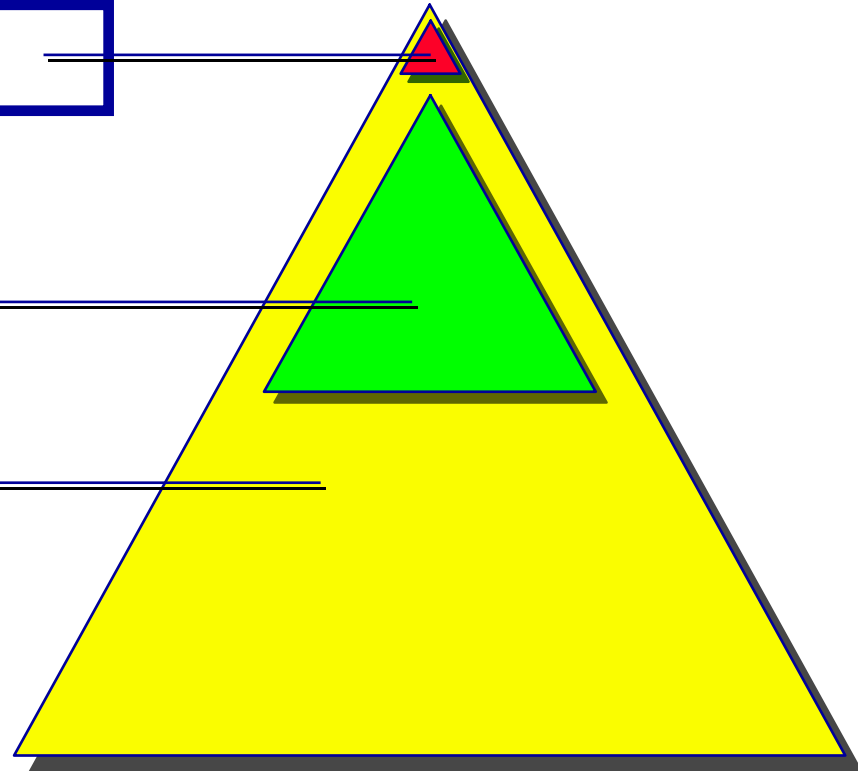
Йод-дефіцитні захворювання



Кретинізм: <1%

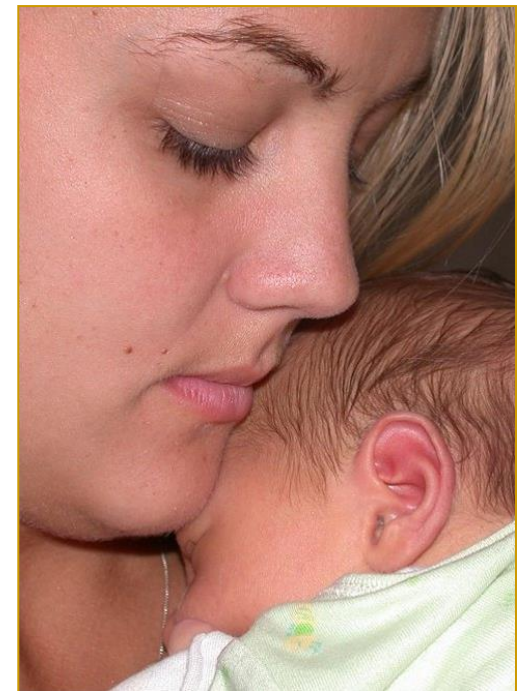
Зоб: 20 %

**95% Зниження
розумового
розвитку та
фізичної
працездатності**



Групи ризику по розвитку йод-дефіцитних захворювань

- Діти
- Підлітки
- Вагітні жінки
- Жінки-годувальниці



Методи йодної профілактики

- **Масова** - йодування продуктів харчування, насамперед харчової солі, олії, комбікорму для тварин.
- **Групова** - застосування в «групах ризику» по розвитку ЙДЗ препаратів калію йодиду, наприклад Йодомарин,
- **Індивідуальна** - профілактичний прийом точно дозованих препаратів, що забезпечують фізіологічну щоденну дозу йоду (Йодомарин)

ГІПОТИРЕОЗ

Гіпотиреоз – клінічний синдром, спричинений тривалим, стійким дефіцитом гормонів щитоподібної залози в організмі або зниженням їхнього біологічного ефекту на тканинному рівні.

Найчастіше – вроджений гіпотиреоз

Клініка вродженого гіпотиреозу

Клініка у новонароджених:

- велика маса тіла новонародженої дитини (більше 3500 г)
- тривала жовтяниця
- бліда, суха шкіра
- щільні набряки кистей, ступнів,
- набряклість обличчя
- напіврозкритий рот, збільшені у розмірах язик та губи
- грубий, низького тембру голос при плачі
- ознаки незрілості новонародженого при доношеній вагітності
- пізно відпадає пупковий канатик, пупкова ранка заживає повільно
- слабкий смоктальний рефлекс, уповільненість рухів, рефлексів
- пізно відходить меконій

Клініка вродженого гіпотіреозу

У дітей старше 3 місяців:

- затримка психомоторного розвитку
- пізно закриваються тім'ячка
- метеоризм, закрепи
- сухість, блідість шкіри
- ламке, сухе волосся
- холодні кисті, ступні
- пізньє прорізування і заміна зубів
- м'язи: гіпотонія, гіпертрофія, можливі судоми
- затримка росту (тиреогенний нанізм)



Діагностика вродженого гіпотиреозу:

1 етап. Забір крові (ТТГ скрінінг)

у доношених на 4-5 день від народження,
у недоношених – на 7-14 день:

ТТГ < 20 мОД/л – варіант норми

ТТГ > 50 мОД/л – ймовірний гіпотиреоз.

ТТГ > 100 мОД/л – гіпотиреоз, що потребує лікування.

Лікування вродженого гіпотиреозу

Довічна замісна терапія препаратами
тиреоїдних гормонів
(L-тироксин, трийодтиронін).

Дякую за увагу!

