



**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.БОГОМОЛЬЦЯ**

Кафедра клінічної фармакології та клінічної фармації

ГІПОГЛІКЕМІЧНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ

проф. Хайтович М.В.

16.01. 2020, Київ

ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ

- Цукровий діабет 2: основні прояви
- Механізм дії препаратів різних груп
- Менеджмент ризиків гіпоглікемічної терапії

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 1

62-річна жінка хвора на цукровий діабет 2 типу приймає піоглітазон щодня, рівень глюкози крові від 5,6 до 11 ммоль/л. Який із наведених параметрів не покращиться при лікуванні

- (A) Глюкоза
- (B) Глікований гемоглобін A1c (C)
- (C) Інсулін
- (D) Ліпопротеїни низької щільності
- (E) Тригліцериди

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 2

56-річний чоловік із цукровим діабетом типу 2 приймає акарбозу. В аналізі крові: нормальний рівень глюкози та знижений - амілази. Яке найбільш вірогідне пояснення для цього?

- (A)Токсичність препарата
- (B)Інгібування амілази підшлункової залози
- (C)Панкреатит
- (D)Рак підшлункової залози

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 3

58-річна жінка з цукровим діабетом приймає ситагліптин, рівень глюкози крові – 9 ммоль/л. Скаржиться на закладеність носу та біль в горлі.

Оглянутий отоларингологом – діагноз: рецидивуючий синусит, фарингіт.

Лікар вважає що причиною є :

- (A) Алергічна реакція
- (B) Гастроезофагальний рефлюкс
- (C) Побічний ефект ситагліптину
- (D) Інфекційна обструкція носоглотки
- (E) Вірусна інфекція

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 4

43-річна жінка з діабетом типу 2 вживає метформін, глюкоза крові 9- 11 ммоль/л. Лікар призначає додатково препарат, який є аналогом ендогенного пептиду, який посилює секрецію інсуліну:

- (A) екзенатид
- (B) гліпізид
- (C) міглітол
- (D) прамлінтид
- (E) росиглітазон

КЕЙС 5

- 66-річний чоловік кавказської національності із ожирінням хворіє 10 років на діабет 2 типу.
- Спочатку отримував метформін, але, оскільки контроль не досягався – призначено інсулін: 50 од інсулін-гларгін та в середньому 25 од інсуліну аспарту перед їжею.
- Перевіряє рівень глюкози 4 р/день.
- Викурює половину пачки сигарет на добу.
- Маса тіла 132 кг (ІМТ 39,5); АТ 145/71; легка периферична нейропатія
- HbA1c 8,1%,
- Альбумін сечі 3007 мг / г креатиніну (нормальний <30),
- Креатинін сироватки крові 0,86 мг / дл (0,61 - 1,24)
- Загальний холестерин 128 мг / дл,
- Тригліцериди 86 мг / дл,
- Холестерин ЛПВП 38 мг / дл,
- Холестерин ЛПНП 73 мг / дл (на аторвастатині 40 мг на добу).
- Які пропозиції із лікування?

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ2

Таблиця 1. Результати визначення глікемії та їх інтерпретація

Тест	Результат	Діагноз
Рівень глюкози в плазмі венозної крові натще	$> 4,0 - < 6,1$ ммоль/л	Норма
	$\geq 6,1 - < 7$ ммоль/л	Порушення глікемії натще (предіабет)
	≥ 7 ммоль/л.	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день
Випадковий рівень глюкози капілярної крові	$\geq 5,6 - < 11,1$ ммоль/л	Для встановлення діагнозу зробити тест на визначення рівня глюкози в плазмі венозної крові натще
	$\geq 11,1$ ммоль/л із наявністю класичних симптомів гіперглікемії	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день
Пероральний глюкозотолерантний тест (ГТТ)	$< 7,8$ ммоль/л	Норма
	$\geq 7,8 - < 11,1$ ммоль/л	Порушення толерантності до глюкози (ПТГ, предіабет)
	$\geq 11,1$ ммоль/л	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день
Глікозильований гемоглобін HbA1c (як бажаний тест)	$\geq 6,5$ %	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день

**ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ, ЕТІОЛОГІЯ І ПАТОГЕНЕЗ.
2018**

КРИТЕРІЇ КОМПЕНСАЦІЇ ЦД2-ГО ТИПУ

1. Відсутність глюкозурії, кетозу, гіпоглікемічних станів

2. Глікемія натще

(адекватний рівень) $< 6,1$ ммоль/л

(задовільний рівень) $< 7,8$ ммоль/л

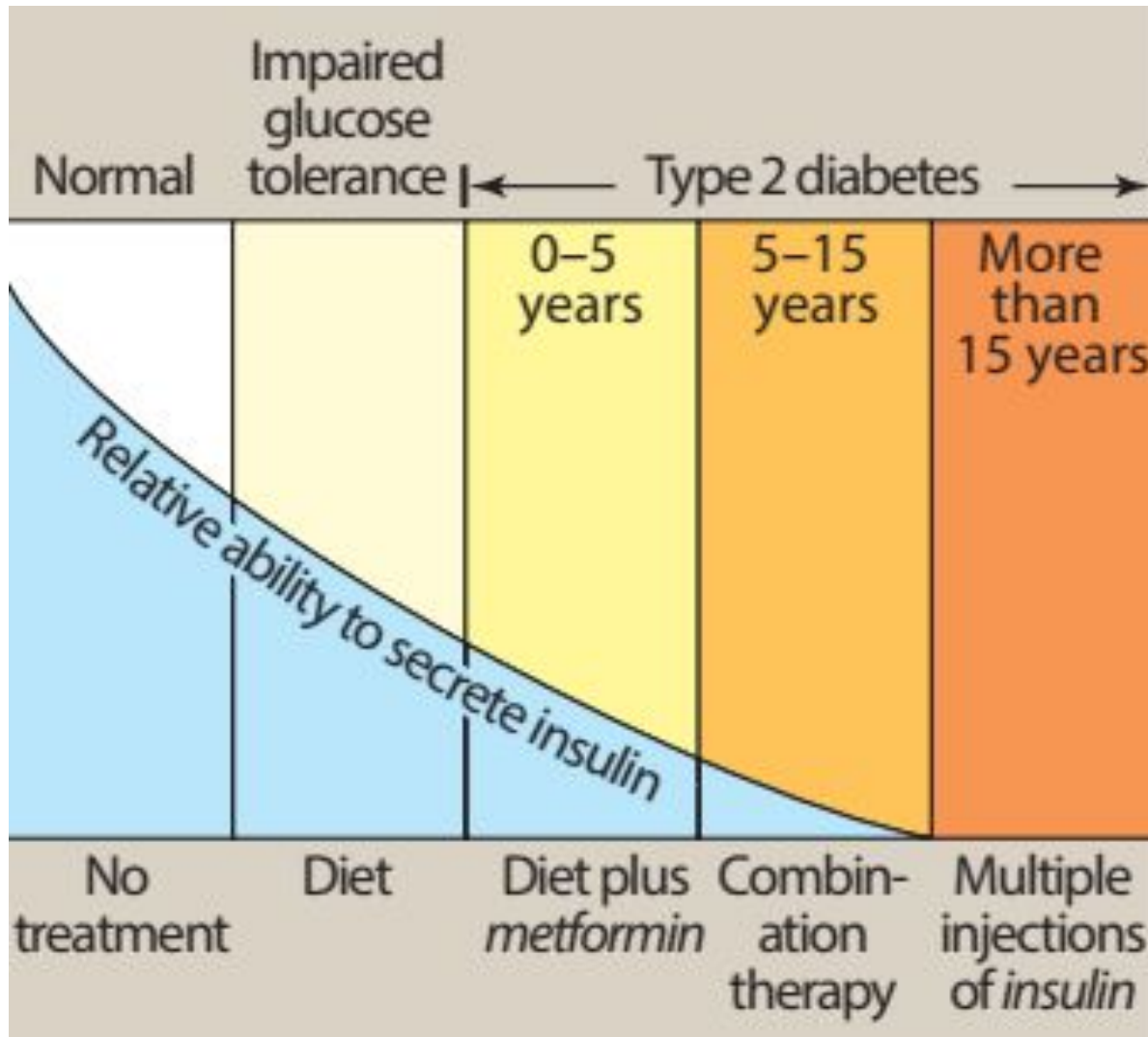
3. Постпрандіальна глікемія

(адекватний рівень) $< 7,5$ ммоль/л

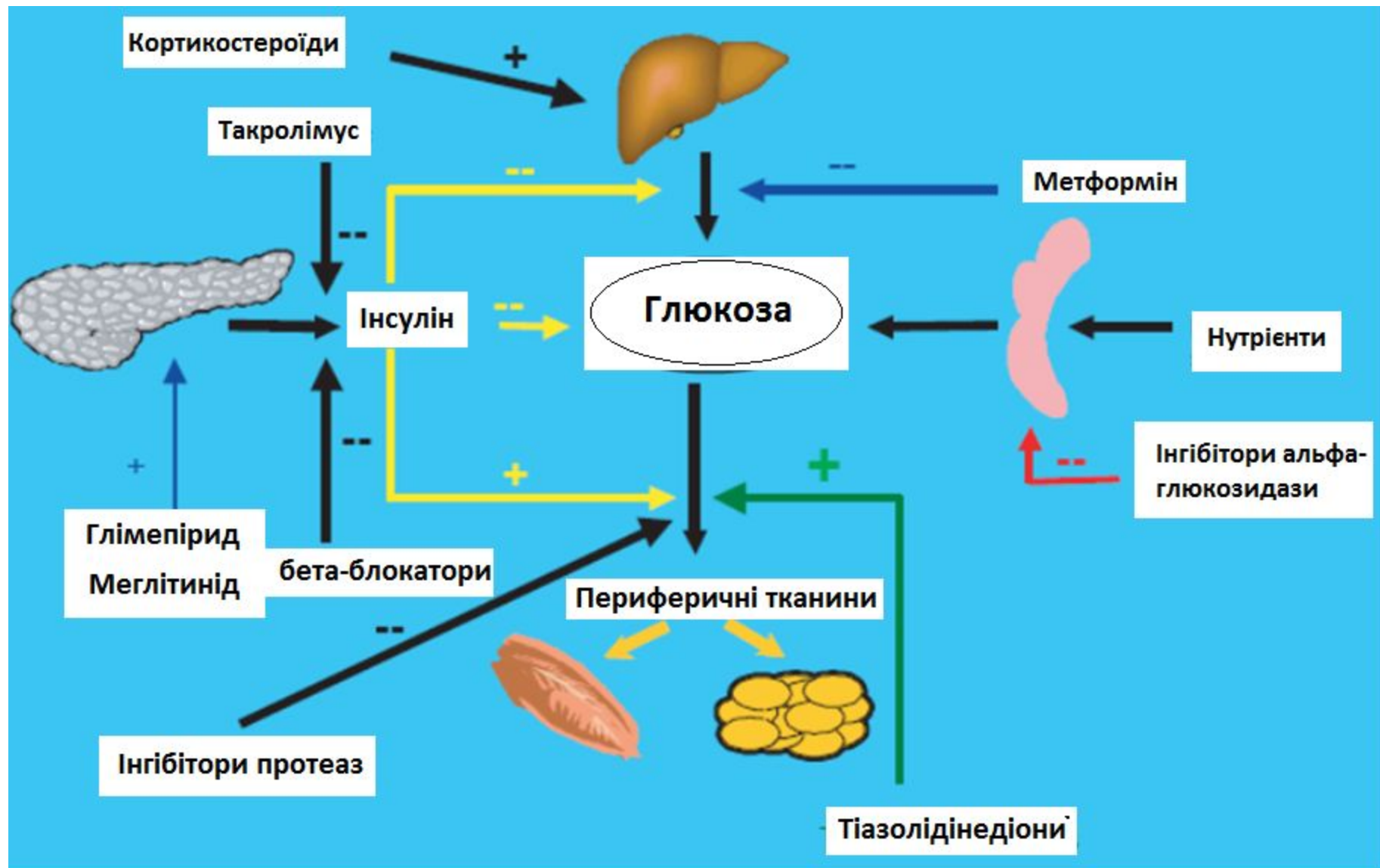
(задовільний рівень) $< 9,0$ ммоль/л

4. Глікозильований гемоглобін $< 6,5$ %

ЧИ ПОТРІБНО ВВОДИТИ ІНСУЛІН ПРИ ЦД2?



•Pharmacology / [edited by] Karen Whalen ; collaborating editors, Richard Finkel, Thomas A. Panavelil. – Sixth edition. – 2015. (Lippincott illustrated reviews)



ЦУКРОЗНИЖУЮЧІ ПРЕПАРАТИ

1. Бігуаніди (метформін);

2. Тіазолідиндіони (піоглітазон);

3. Селективний інгібітор натрій-глюкозного котранспортера 2-го типу (канагліфозин) ;

4. Препарати, що сповільнюють всмоктування вуглеводів (інгібітори α -глюкозидази) (акарбоза, міглітол);

5. Аналоги глюкагоноподібного пептиду-1 (екзенатид тощо);

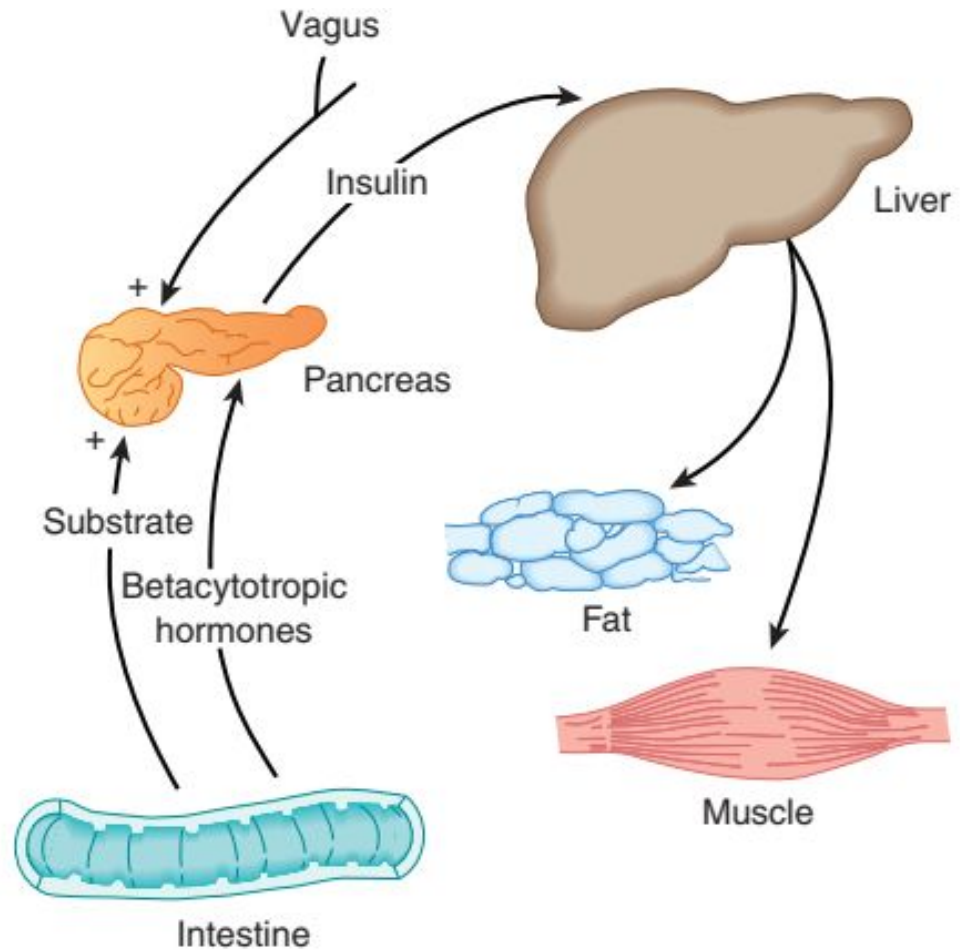
~~6. Інгібітори DPP IV (алогліптин тощо);~~

7. Аналоги амліну (прамлінтид);

~~8. Похідні сульфонілсечовини (гліклазид тощо);~~

ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ, ЯКІ ЗНИЖУЮТЬ РІВЕНЬ ГЛЮКОЗИ ЧЕРЕЗ ВПЛИВ НА ПЕЧІНКУ, М'ЯЗИ, ЖИРОВУ ТКАНИНУ

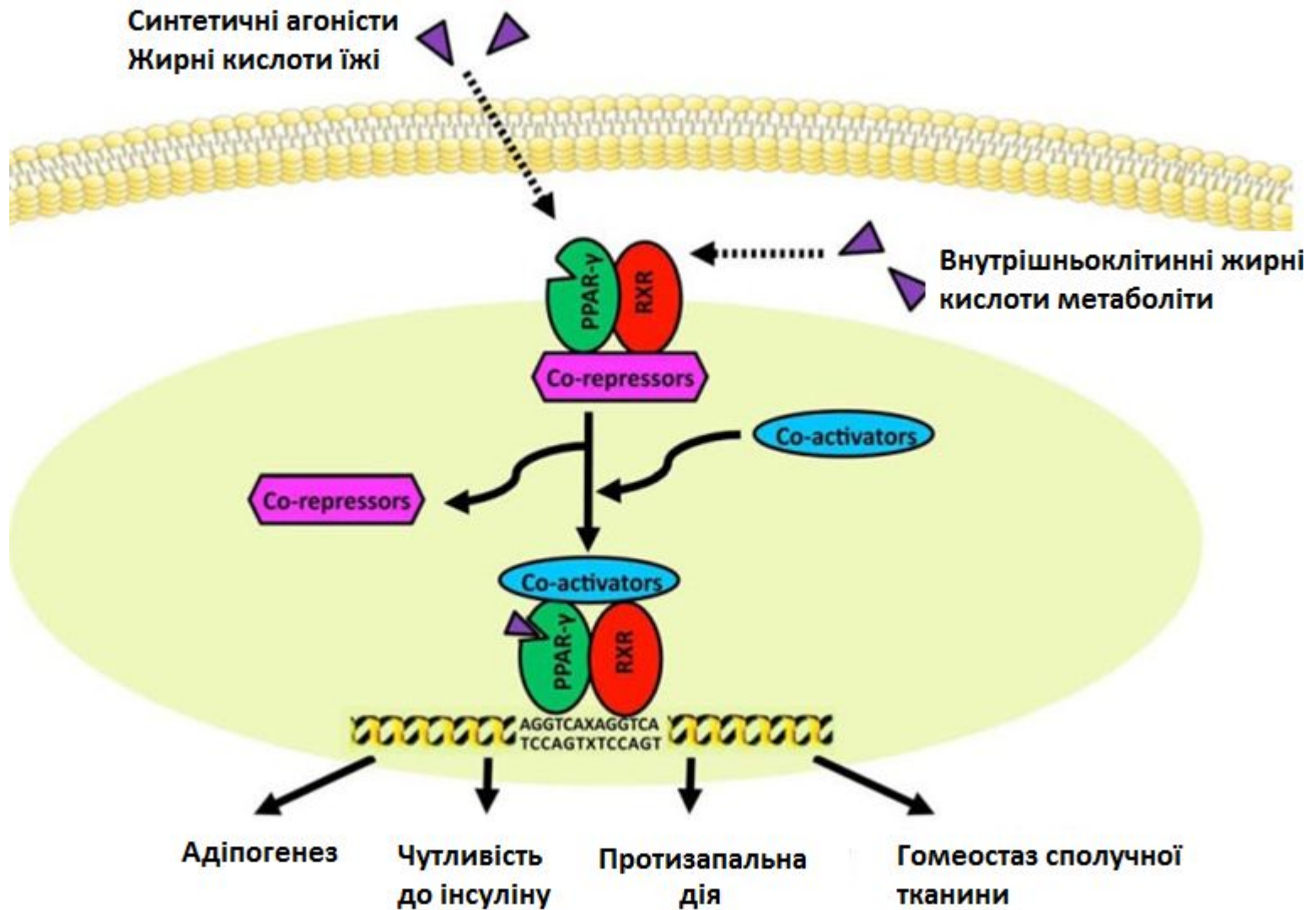
- Бігуаніди
 - Метформін
- Тіазолідінедіони
 - Піоглітазон
 - Розиглітазон



БІГУАНІДИ (Метформін)

- Зменшення печінкового глюконеогенезу
- Зменшення всмоктування глюкози в кишечнику
- Покращує засвоєння глюкози тканинами
- Зменшує апетит
- Фармакокінетика
 - добре абсорбуються
 - не зв'язуються із білками плазми
 - не метаболізується
 - екскреція - нирками
- НПР:
 - ШКТ
 - Обережно при зниженні ниркових функцій (лактат-ацидоз)
 - Тривале застосування – порушення абсорбції вітаміна В₁₂

АГОНІСТИ PPARγ



ГЛАЗОЛІДІНЕДІОНИ (Піоглітазон та розиглітазон)

- **Агоністи PPAR γ**
 - **транскрипція декількох генів, відповідальних за чутливість до інсуліну в печінці, м'язах і жировій тканині**
 - **знижують інсулінорезистентність**
 - **підвищують рівень ХС ЛПНЩ**
 - **Розиглітазон підвищує рівень ТГ**
 - **Піоглітазон знижує рівень ТГ**

ГАЗОЛІДІНЕДІОНИ (Піоглітазон та розиглітазон)

- Агоністи PPAR γ
- Фармакокінетика
 - добре абсорбуються
 - зв'язуються із білками плазми (>99%)
 - метаболізуються - CYP2C8, у менше - CYP2C9.
 - екскреція метаболітів
 - піоглітазону - жовчю та фекаліями,
 - розиглітазону - нирками

ГЛАЗОЛІДІНЕДІОНИ (Піоглітазон та розиглітазон)

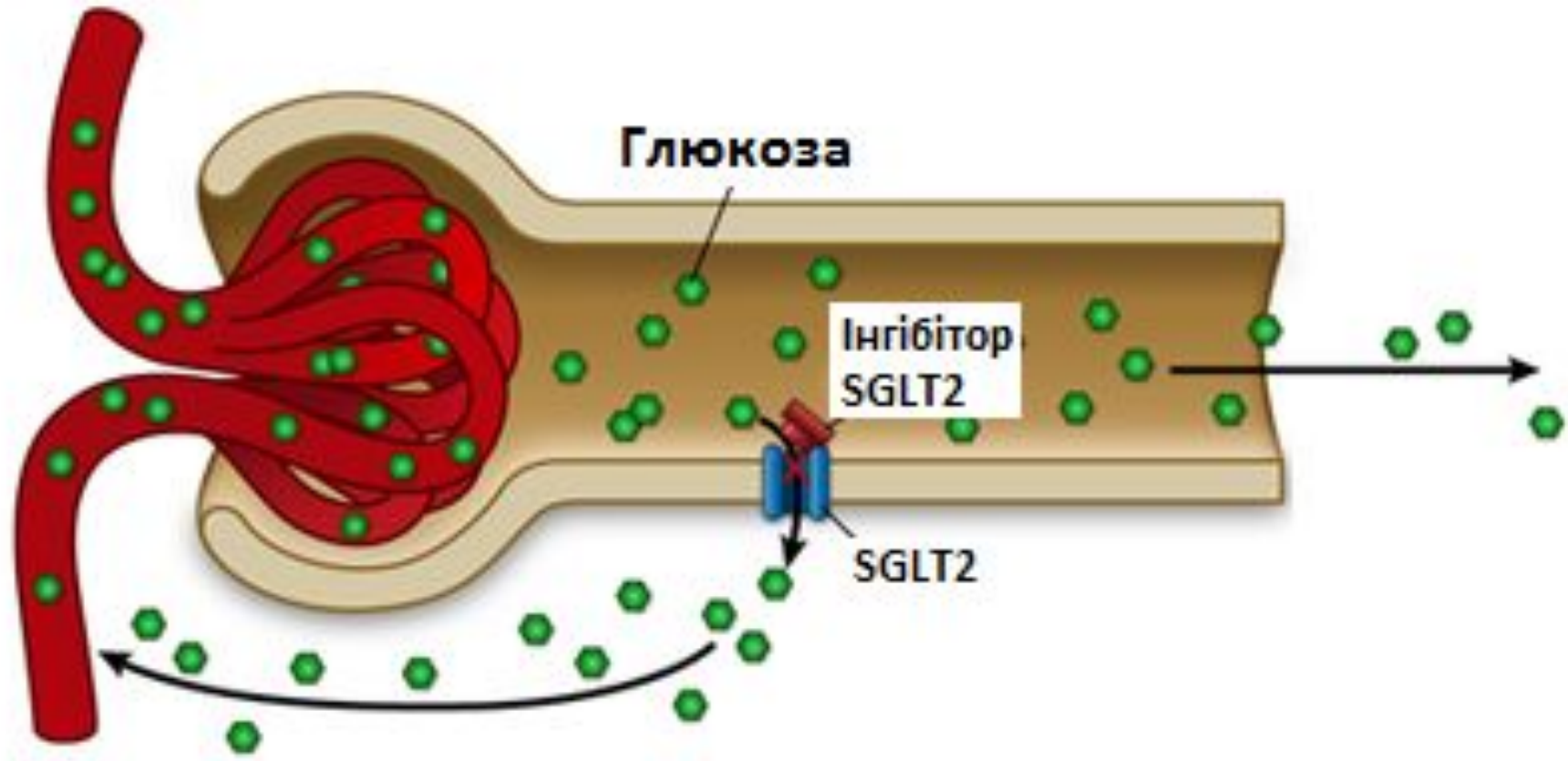
- Агоністи PPAR γ
- НПР:
 - СН,
 - гепатотоксичність,
 - збільшення маси тіла,
 - остеопенія,
 - рак сечового міхура (піоглітазон),
 - гострий коронарний синдром (розиглітазон)

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 1

62-річна жінка хвора на цукровий діабет 2 типу приймає піоглітазон щодня, рівень глюкози крові від 5,6 до 11 ммоль/л. Який із наведених параметрів не покращиться при лікуванні

- (A) Глюкоза
- (B) Глікований гемоглобін A1c (C)
- (C) Інсулін
- (D) Ліпопротеїни низької щільності
- (E) Тригліцериди

ІНГІБІТОРИ КОТРАНСПОРТЕРА НАТРІЙ-ГЛЮКОЗИ-2



[Zaccardi F.](#) Efficacy and safety of sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors in type 2 diabetes mellitus: systematic review and network meta-analysis. Diabetes Obes Metab. 2016;18(8):783-94.

Антигіперглікемічна **Монотерапія** у дорослих з ІЦД 2 типу (ADA, 2018)

Монотерапія - Модифікація способу життя + Метформін

Ініціюйте терапію **Метформіном** при відсутності протипоказів

Чи досягнутий
цільовий рівень
HbA1c після 3 міс.
монотерапії?

Такі - Оцінюйте HbA1c кожні 3-6 місяці

Ні - Оцініть прихильність до лікування
- Розгляньте подвійну терапію

A1c < 9% - розгляньте **Монотерапію**

A1c \geq 9% - розгляньте **Подвійну терапію**

A1c \geq 10%, рівень глюкози крові \geq 16,7 ммоль/л або виражені
симптоми- розгляньте **Комбіновану ін'єкційну терапію**

ЦУКРОЗНИЖУЮЧА ТЕРАПІЯ ПРИ ЦД2 ТА ССЗ (ADA, EASD, 2018)

- **Перша лінія – метформін + модифікація способу життя**
- **Подвійна терапія:**
 - **+ аналог GLP-1 (ліраглутид) або**
 - **інгібітор SGLT2 (емпагліфозин)**
 - **зниження ризику серцево-судинної та загальної смертності**
- **Якщо не ефективно – один із варіантів:**
 - **Інгібітор DPP-4 (ситагліптин)**
 - **Базальний інсулін**
 - **Тіазолідиндіони**
 - **Похідні сульфонілсечовини**

ЦУКРОЗНИЖУЮЧА ТЕРАПІЯ ПРИ ОЖИРІННІ (ADA, EASD, 2018)

- Перша лінія – метформін + модифікація способу життя
- Подвійна терапія:
 - + аналог GLP-1 (ліраглутид) або
 - інгібітор SGLT2 (емпагліфозин)
 - зниження ризику серцево-судинної та загальної смертності
 - Потрійна терапія + аналог GLP-1 + інгібітор SGLT2
- Якщо не ефективно – один із варіантів:
 - Інгібітор DPP-4 (ситагліптин)
 - **Базальний інсулін**
 - **Тіазолідиндіони**
 - **Похідні сульфонілсечовини**

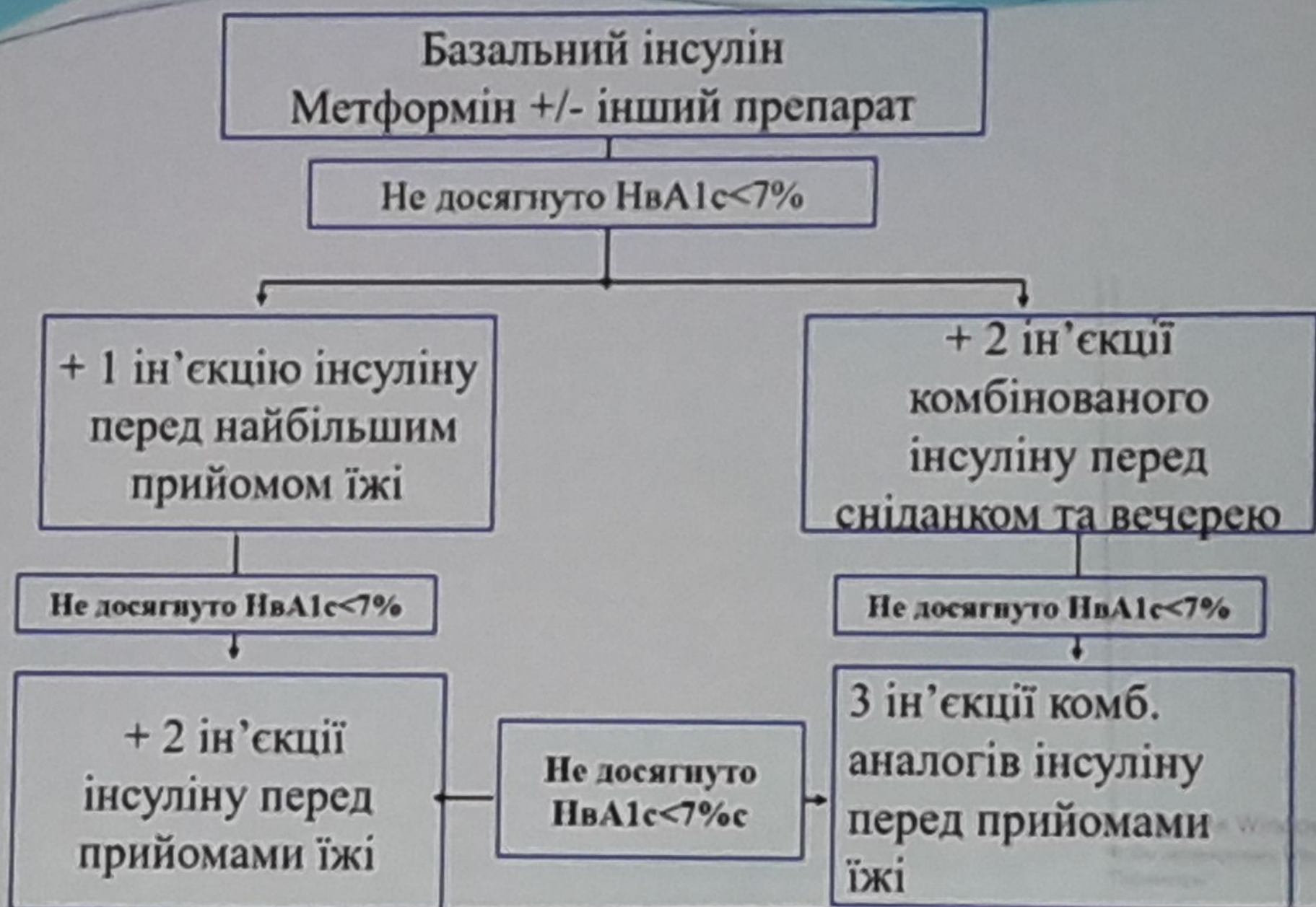
ЦУКРОЗНИЖУЮЧА ТЕРАПІЯ ЩО ЗНИЖУЄ РИЗИК ГІПОГЛІКЕМІЇ (ADA, EASD, 2018)

- **Перша лінія – метформін + модифікація способу життя**
- **Подвійна терапія +:**
 - **аналог GLP-1 (ліраглутид)**
 - **інгібітор SGLT2 (емпагліфозин)**
 - **Тіазолідиндіони (піоглітізон)**
 - **Інгібітор DPP-4 (ситагліптин)**
- **Якщо не ефективно – один із варіантів:**
 - **Базальний інсулін деглюдек < гларгін 300 < гларгін 100 < детемір < інсулін NPH**
 - **Похідні сульфонілсечовини 2 покоління із меншим ризиком гіпоглікемії**

ЦУКРОЗНИЖУЮЧА ТЕРАПІЯ НИЗЬКОЇ ВАРТОСТІ (ADA, EASD, 2018)

- **Перша лінія – метформін + модифікація способу життя**
- **Подвійна терапія +:**
 - **похідні сульфонілсечовини або тiazолідиндіони**
- **Потрійна терапія**
 - **похідні сульфонілсечовини або тiazолідиндіони**
- **Якщо не ефективно**
 - **Інсулінотерапія**
 - **Інгібітор DPP-4 (ситагліптин)**
 - **інгібітор SGLT2 (емпагліфозин)**

Комбінована ін'єкційна терапія (ADA, 2017)

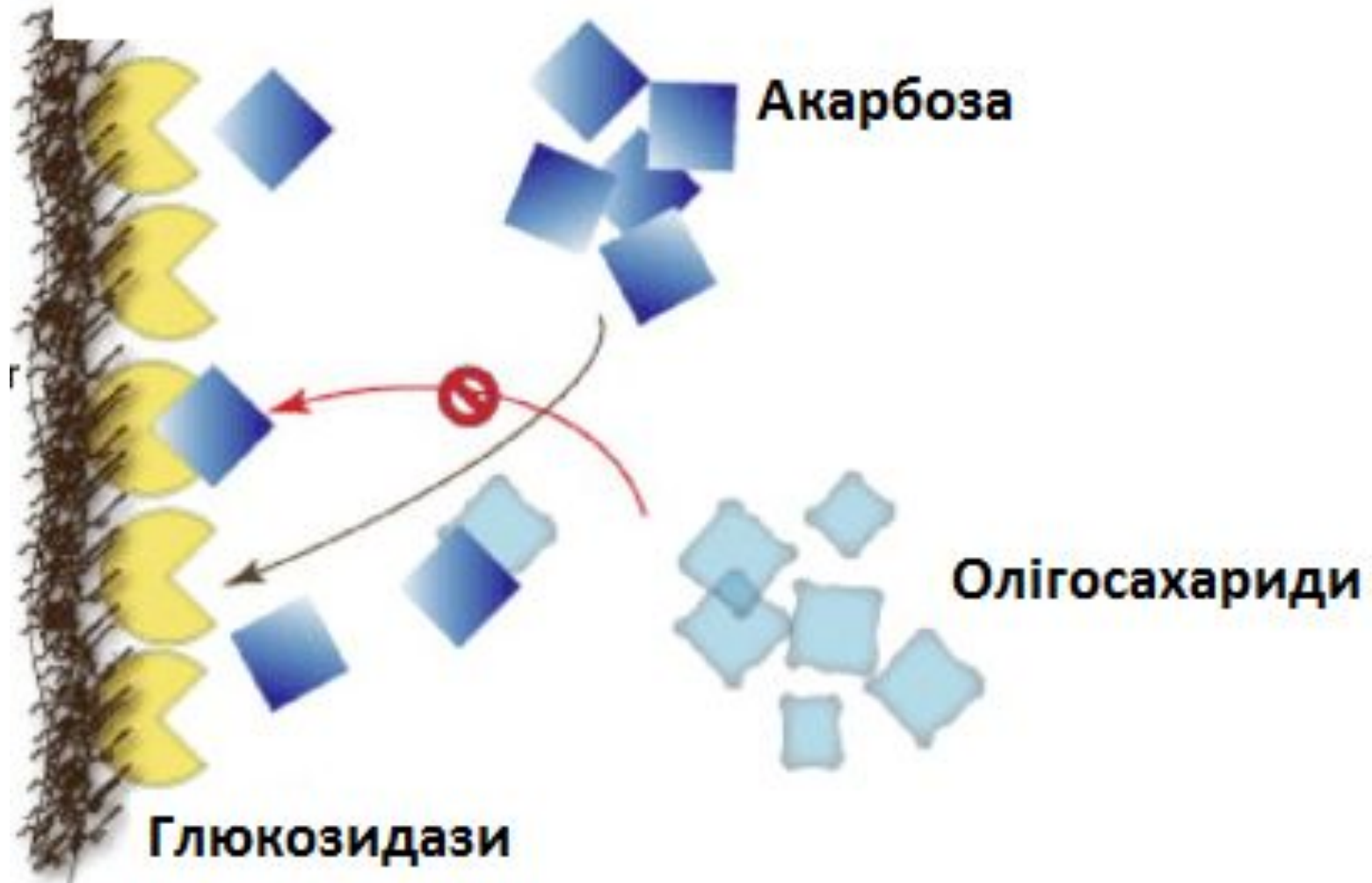


- ...периферических сосудов.
- На кафедре клинической фармакологии ознакомить студентов с новыми сахароснижающими препаратами – аГГП-1 и иНЗКТГ-2, обладающими кардио- и нефропротекцией, а также с новыми классами липидокоригирующих средств – ингибиторами всасывания холестерина в кишечнике и ингибиторами PCSK9 для коррекции уровня ЛПНП.
- На кафедре...

ІНГІБІТОРИ КОТРАНСПОРТЕРА НАТРІЙ-ГЛЮКОЗИ-2

- **КАНАГЛІФОЗИН, емпагліфозин, дапагліфозин**
- **Фармакодинаміка**
 - sodium–glucose cotransporter 2 (SGLT2) – реабсорбція глюкози та Na^+ в тубулярних каналцях нирок
 - Інгібування SGLT2 - зменшення реабсорбції глюкози та натрію
- **Фармакокінетика**
 - вранці до сніданку
- **Метаболізм – глюкуронізація**
- **Екскреція – 2/3 з фекаліями, 1/3 – нирками**
- **НПР**
 - Вульвовагінальний кандидоз
 - Інфекція сечових шляхів
 - Гіпотензія

ІНГІБІЦІЯ АЛЬФА-ГЛЮКОЗИДАЗИ



ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА АБСОРБЦІЮ ГЛЮКОЗИ

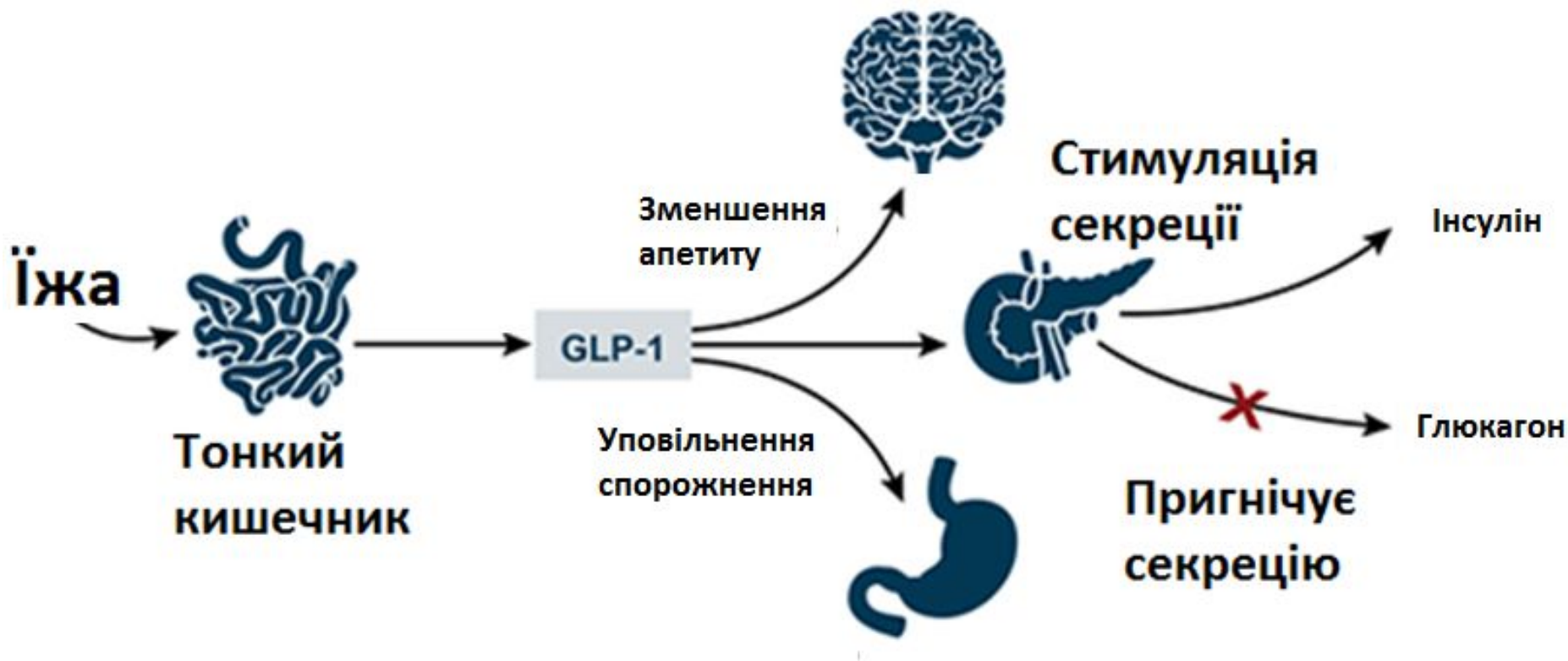
- Інгібітори альфа-глюкозидази: (акарбоза, міглітол)
- Механізм
 - альфа-глюкозидаза розщеплює вуглеводи їжі до глюкози та ін. моносахарів
 - пригнічення альфа-глюкозидази - знижується постпрандіальний рівень глюкози
- Фармакокінетика:
 - Акарбоза метаболізується бактеріями кишечника, метаболіти всмоктуються і виводяться нирками.
 - Міглітол добре всмоктується, не має системної дії, виводиться нирками

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 2

56-річний чоловік із цукровим діабетом типу 2 приймає акарбозу. В аналізі крові: нормальний рівень глюкози та знижений - амілази. Яке найбільш вірогідне пояснення для цього?

- (A) Токсичність препарата
- (B) Інгібування амілази підшлункової залози
- (C) Панкреатит
- (D) Рак підшлункової залози

Агоністи GLUCAGON-LIKE PEPTIDE-1 (GLP-1)



Агоністи GLUCAGON-LIKE PEPTIDE-1 (GLP-1)

- Показані:
 - низький контроль у пацієнтів, які отримують
 - метформін
 - або метформін+похідне сульфонілсечовини
- Частота залежно від $T_{1/2}$
 - Екзенатид 2 р/добу
 - Ліраглутид 1 р/добу
 - Албіглутид або Дулаглутид 1 раз на 5 діб
 - П/шк шприц/ручки
- НПР:
 - нудота, блювання
 - панкреатит
- Екзенатид протипоказаний якщо ШКФ менше 30 мл/хв

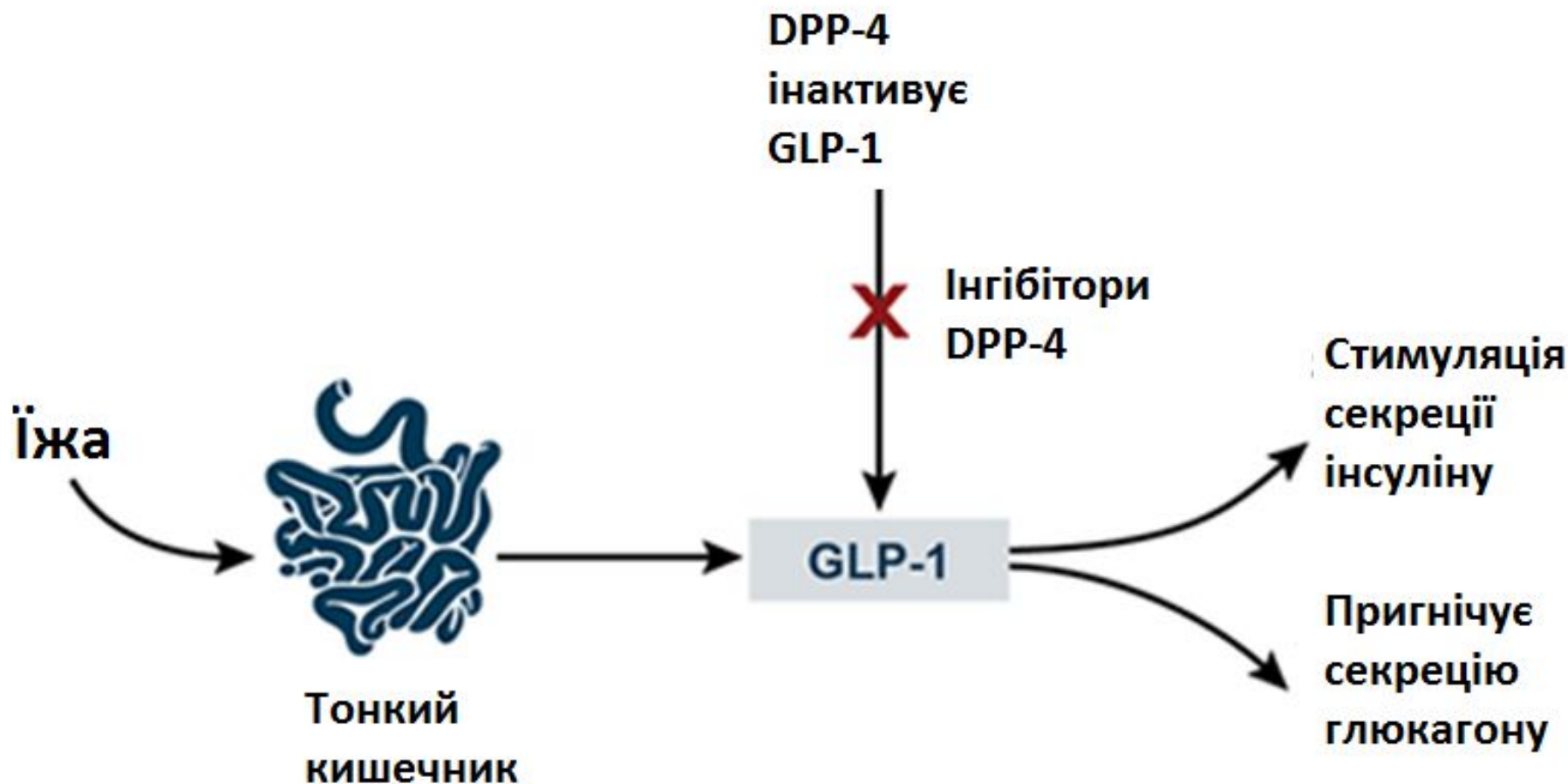
ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 3

43-річна жінка з діабетом типу 2 вживає метформін, глюкоза крові 9- 11 ммоль/л. Лікар призначає додатково препарат, який є аналогом ендогенного пептиду, який посилює секрецію

інсуліну:

- (A) екзенатид
- (B) гліпізид
- (C) міглітол
- (D) прамлінтид
- (E) росиглітазон

ІНГІБІТОРИ ДИПЕПТИДИЛ ПЕПТИДАЗИ-4



[Drucker DJ](#)¹. Dipeptidyl peptidase-4 inhibition and the treatment of type 2 diabetes: preclinical biology and mechanisms of action. [Diabetes Care](#). 2007 Jun;30(6):1335-43.

ІНГІБІТОРИ ДИПЕПТИДИЛ ПЕПТИДАЗИ-4

- Алогліптин, **ситагліптин, саксагліптин**, лінагліптин
- Механізм дії
 - дипептидил пептидаза-4 (DPP-4) – деградація інкретинових гормонів, наприклад GLP-1
 - Інгібітори – пригнічують DPP-4
 - пролонгується виділення інсуліну при їжі
 - зменшується секреція глюкагону
 - не викликають збільшення маси тіла

ІНГІБІТОРИ ДИПЕПТИДИЛ ПЕПТИДАЗИ-4

- Алогліптин, ситагліптин, саксагліптин, лінагліптин
- Фармакокінетики
 - Висока біодоступність
 - Алогліптин, ситагліптин – незміненими екскретуються із сечею
 - Саксагліптин метаболізується CYP3A4/5 до активних метаболітівІ виводяться нирками
 - Лінагліптин – ентерогепатична циркуляція
- НПР: головний біль, назофарингіт
- Взаємодія – саксагліптин (індуктори та інгібітори CYP450 3A4/5)

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 4

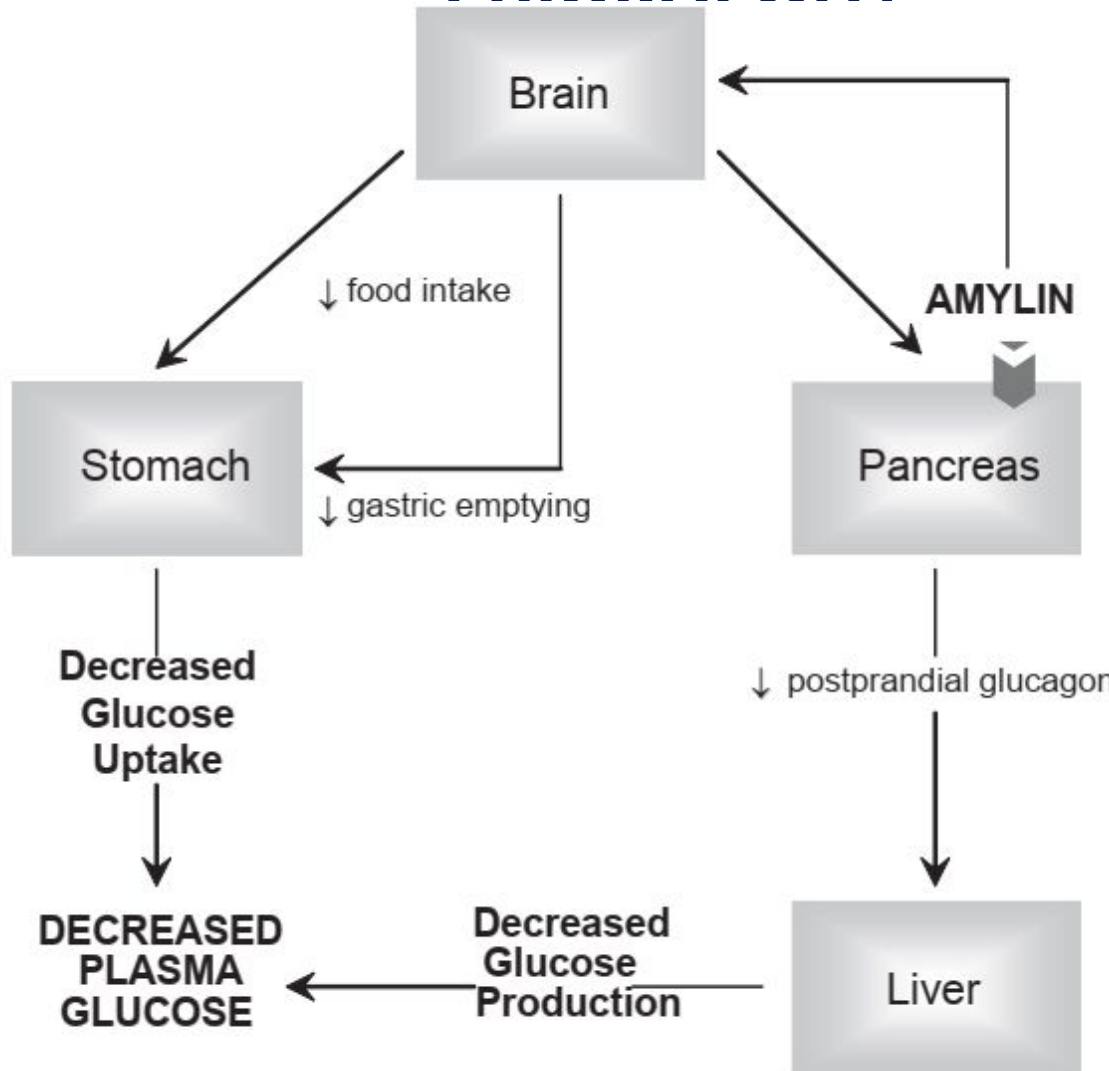
58-річна жінка з цукровим діабетом приймає ситагліптин, рівень глюкози крові – 9 ммоль/л. Скаржиться на закладеність носу та біль в горлі.

Оглянутий отоларингологом – діагноз: рецидивуючий синусит, фарингіт.

Лікар вважає що причиною є :

- (A) Алергічна реакція
- (B) Гастроезофагальний рефлюкс
- (C) Побічний ефект ситагліптину
- (D) Інфекційна обструкція носоглотки
- (E) Вірусна інфекція

РОЛЬ АМІЛІНУ У ЗНИЖЕННІ ПРОДУКЦІЇ ГЛЮКАГОНУ



**Прамлінти
Д**

РЕГУЛЯЦІЯ ВИВІЛЬНЕННЯ ІНСУЛІНУ: СТИМУЛЯТОРИ

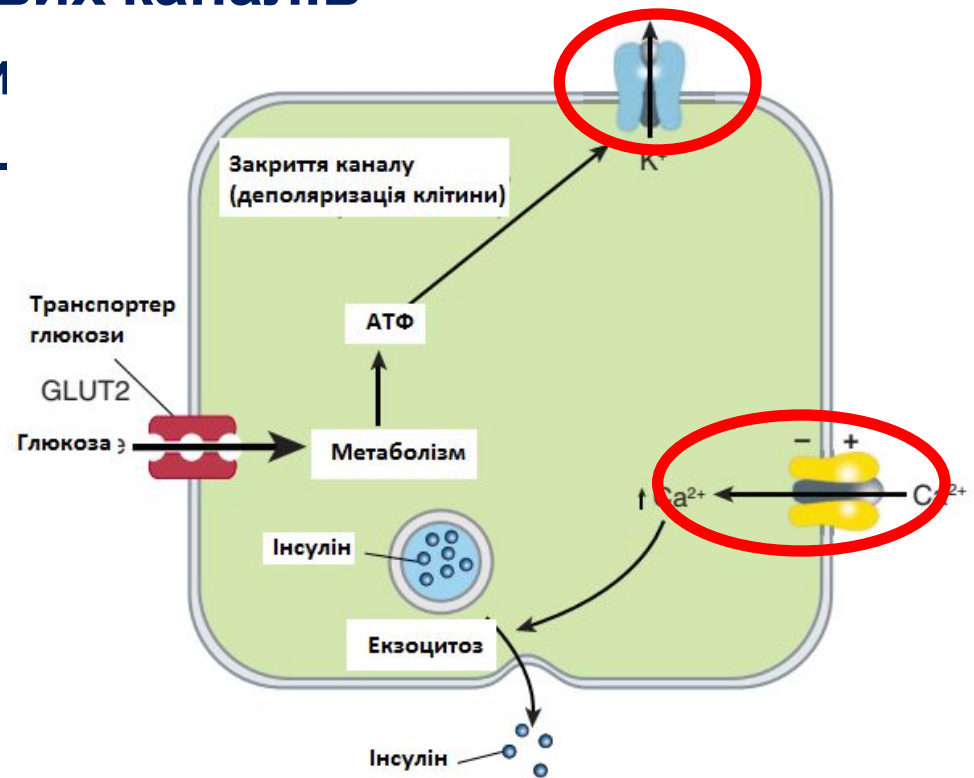
- Гуморальні:
 - глюкоза, манноза, лейцин, аргінін та ін. амінокислоти, жирні кислоти (високі концентрації)
- Гормональні:
 - глюкагон, глюкагоноподібний пептид 1, глюкозалежний інсулінотропний поліпептид, холецистокінін, гастрин
- Нервові:
 - β -адренергічна стимуляція, вагальна стимуляція
- Лікарські засоби:
 - сульфонілсечовина, меглітинід, натеглінід, ізопротеренол, ацетилхолін

РЕГУЛЯЦІЯ ВИВІЛЬНЕННЯ ІНСУЛІНУ: ІНГІБІТОРИ

- **Гормональні:**
 - соматостатин, інсулін, лептин
- **Нервові:**
 - α -симпатоміметичний ефект катехоламінів
- **Лікарські засоби:**
 - діазоксид, фенітоїн, вінбластин, колхіцин

ПОХІДНІ СУЛЬФОНІЛСЕЧОВИНИ: МЕХАНІЗМ

- посилення виділення інсуліну підшлунковою залозою
 - пригнічує викид калію із клітини
 - стимуляція кальцієвих каналів
 - вхід кальцію в кліти
 - вивільнення інсулі-



ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ, ЯКІ СТИМУЛЮЮТЬ ВИВІЛЬНЕННЯ ІНСУЛІНУ КЛІТИНА ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ

- Перше покоління сульфонілсечовини
 - Толбутамід Дисульфірамоподібна дія
 - Хлорпропамід
 - Толазамід
 - Ацетогексамід
- Друге покоління сульфонілсечовини
 - Глібурид
 - Гліпізид
 - Глімепірид
 - Гліклазид
 - Глібенкламід
- Аналоги меглітиніду
 - Репаглінід
 - Натеглінід

Похідні сульфонілсечовини	Тривалість дії (год)	T _{макс} (год)	T _{1/2} (год)	Шлях виведення
Хлорпропамід	24-72	2-7	36	Нирки > 90%
Толбутамід	6-12	3-4	3-28	Нирки 100%
Ацетогексамід	8-24	3	4-6	
Толазамід	12-24	4-6	4-8	Не нирковий
Глібенкламід	12-24	2-6	10	Жовч 50%
Глімепірид	12-24	2-3	5-9	Нирки 80%
Гліпізид	16-24	1-3	7	Нирки 70%
Гліквідон	8-10	2-5	2 - 8	Жовч 96%
Гліклазид	10-15	2-8		Нирки 65%

ПОХІДНІ СУЛЬФОНІЛСЕЧОВИНИ

- Фармакокінетика
 - до їжі
 - добре всмоктуються
 - T_{макс} – 1 год
 - Зв'язок із білками крові – 98%
 - метаболізм СУРЗА4
 - екскреція жовчю
- НПР:
 - гіпоглікемія
 - набір маси тіла
- Взаємодія із індукторами та інгібіторами СУРЗА4 та конкуренція за зв'язок із білками крові

ВЗАЄМОДІЯ ПОХІДНИХ СУЛЬФОНІЛСЕЧОВИНИ

Зменшують ефективність

- Фенотіазини**
- Атипові нейролептики**
- Кортикостероїди**
- Діуретики**
- Симпатоміметики**
- Ніацин**

ВЗАЄМОДІЯ ПОХІДНИХ СУЛЬФОНІЛСЕЧОВИНИ

Збільшують ефективність:

- Протигрибкові**
- Бета-блокатори**
- Хлорамфенікол**
- Кларитроміцин**
- Інгібітори моноамінооксидази**
- Пробенецид**
- Саліцилати**
- Сульфаніламід**

ГЛІНІДИ (РЕПАГЛІНІД, НАТЕГЛІНІД)

- пригнічують викид калію із клітини
- підвищення секреції інсуліну бета-клітинами
- швидкий початок і коротка тривалість дії
- постпрандіальні регулятори глюкози
- Фармакокінетика
- до їжі
- добре всмоктуються
- T_{\max} – 1 год
- Зв'язок із білками крові – 98%
- метаболізм СYP3A4
- екскреція жовчю
- $T_{1/2}$ – 1 год
- НПР: рідше гіпоглікемію та набір маси тіла
- Взаємодія із індукторами та інгібіторами СYP3A4 та конкуренція за зв'язок із білками крові

ІНШІ ГІПОГЛІКЕМІЧНІ ЗАСОБИ

- **Знижують HbA1c.**
 - **Бромокриптин**
 - **агоніст дофамінових рецепторів**
 - **Колесевелам**
 - **секвестрант жовчних кислот**

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 5

63-річна жінка із цукровим діабетом 2 типу протягом 3 років вживає метформін, але вранішня глюкоза крові становить 9-11 ммоль/л, а у постпрандіальний період - 12-13 ммоль/л. Призначено додатково глімепірид. Його механізм дії:

- (A) Зменшення вивільнення глюкагону**
- (B) Збільшення вивільнення інсуліну
- (C) Підвищує чутливість до інсуліну периферичних тканин
- (D) Запобігає печінковому глюконеогенезу
- (E) Пригнічує ферментне розщеплення вуглеводів у кишечнику

Зниження зайвої маси тіла
Фізична активність
Метформін



**Метформін + інший
гіпоглікемічний ЛЗ**



**Метформін + 2 інші
гіпоглікемічні ЛЗ**



**Метформін + інсулін ± інші
неінсулінові ЛЗ**

Контроль кожні 3 міс HbA1c

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 6

43-річна жінка з цукровим діабетом типу 2 лікується інсуліном та метформіном, але рівень глюкози в крові залишається слабо контрольованим. Лікар призначив додатково препарат, який є аналогом ендогенного пептиду, який інгібує секрецію глюкагону:

- (A) екзенатид
- (B) гліпізид
- (C) міглітол
- (D) прамлінтид
- (E) розиглітазон

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 7

До лікаря звернувся 15-ти річний пацієнт із скаргами на постійну спрагу, збільшення апетиту та діурезу, втрату маси тіла, стомлюваність. Після обстеження було діагностовано цукровий діабет 1 типу. Який цукрознижуючий засіб необхідно призначити з метою контролю рівня глікемії?

A. Глібенкламід

B. Глюренорм

C. Інсулін

D. Метформін

E. Гліклазид

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 8

До ендокринолога звернулася вагітна жінка, 27-ми років, яка хворіє на ожиріння, артеріальну гіпертензію, цукровий діабет 2 типу, з проханням призначити препарат для нормалізації рівня глюкози. Який лікарський засіб є препаратом вибору в даному випадку?

А. Глібенкламид

В. Інсулін

С. Метформін

D. Лікування діабету протипоказане

E. Буформін

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 9

До лікаря звернулася жінка 45 років, яка хворіє на цукровий діабет 2 типу протягом 3 років. Лікар призначив препарат, гіпоглікемічна дія якого зумовлена стимуляцією β -клітин підшлункової залози:

A. Ретаболіл

B. Гепарин

C. Адреналіну гідрохлорид

D. Глібенкламід

E. Преднізолон

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 10

Пацієнтка, 50 р., хворіє на цукровий діабет 2 типу протягом 5 років. Звернулася до лікаря із скаргами на періодичний стискаючий біль в потиличній ділянці голови, запаморочення, підвищення артеріального тиску. Лікар призначив діуретичний лікарський засіб, що не впливає на рівень глюкози

крові, а саме:

- A. Індапамід
- B. Фуросемід
- C. Гідрохлортіазид
- D. Етакринова кислота
- E. Сечовина

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 11

До лікаря звернувся 50-річний пацієнт, який протягом 5 років хворіє на цукровий діабет 2 типу, з проханням призначити препарат для нормалізації артеріального тиску. Яка група антигіпертензивних препаратів має найбільший нефропротекторний вплив у хворих на цукровий діабет 2 типу?

A. Блокатори рецепторів ангіотензину II

B. Антагоністи кальцію

C. Діуретики

D. Стимулятори імідазолінових рецепторів

E. β -адреноблокатори

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 12

У 27-річного чоловіка був діагностований цукровий діабет 2 типу. Йому призначено ліки. На день народження у товариша він вживав алкоголь після чого його стан суттєво погіршився. Лікар пояснив це дисульфірам-подібною дією:

- (A) Акарбози
- (B) Глібуриду
- (C) Метформіну
- (D) Піоглітазону
- (E) Толбутаміду

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 13

65-річний чоловік із цукровим діабетом 2 типу приймає глібурид. За останній рік його маса тіла зросла на 12 кг. Він прогулюється приблизно 30 хв щодня і притримується дієти. Збільшення маси тіла є проявом

- (A) Недостатності фізичних вправ
- (B) Відсутності належної дієти
- (C) Побічної дії глібуриду
- (D) Розвитку гіпертиреозу
- (E) Ризику злякисності перебігу цукрового діабету

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ 14

37-річна жінка страждає на цукровий діабет 2 типу та ожиріння. Останнього часу скаржиться на поліурію та полідипсію. Лікар призначив гліпізид, але через 3 дні у неї виникла алергічна реакція у вигляді висипу на шкірі. Лікар призначив інший препарат

(A) целекоксиб

(B) гідрохлоротіазид

(C) лозартан

(D) сульфаметоксазол

(E) сульфазазалин

КЕЙС- РЕЗУЛЬТАТИ

- Інсулінорезистентність 125 од (1 од/кг) інсуліну
- Периферична нейропатія, протеїнурія, АГ, дизліпідемія
- Дано рекомендації із способу життя
 - Запропонували кинути курити
 - Повторно призначили метформін
 - Знизили дозу інсуліну
 - Призначено екзенатид – агоніст рецепторів GLP1
- Пацієнт схуднув на 8 кг
- Через 3 роки вдалось відмінити інсулін
- Метформін + екзенатид + глімепирид
 - HbA1c - 6.5 %
 - Нормалізовано АТ
 - Зменшився у 2 рази рівень альбумінурії

- **Katzung B.G. Basic & Clinical Pharmacology. Fourteenth Edition. 2018**
- **Pharmacology / [edited by] Karen Whalen ; collaborating editors, Richard Finkel, Thomas A. Panavelil. – Sixth edition. – 2015. (Lippincott illustrated reviews)**