

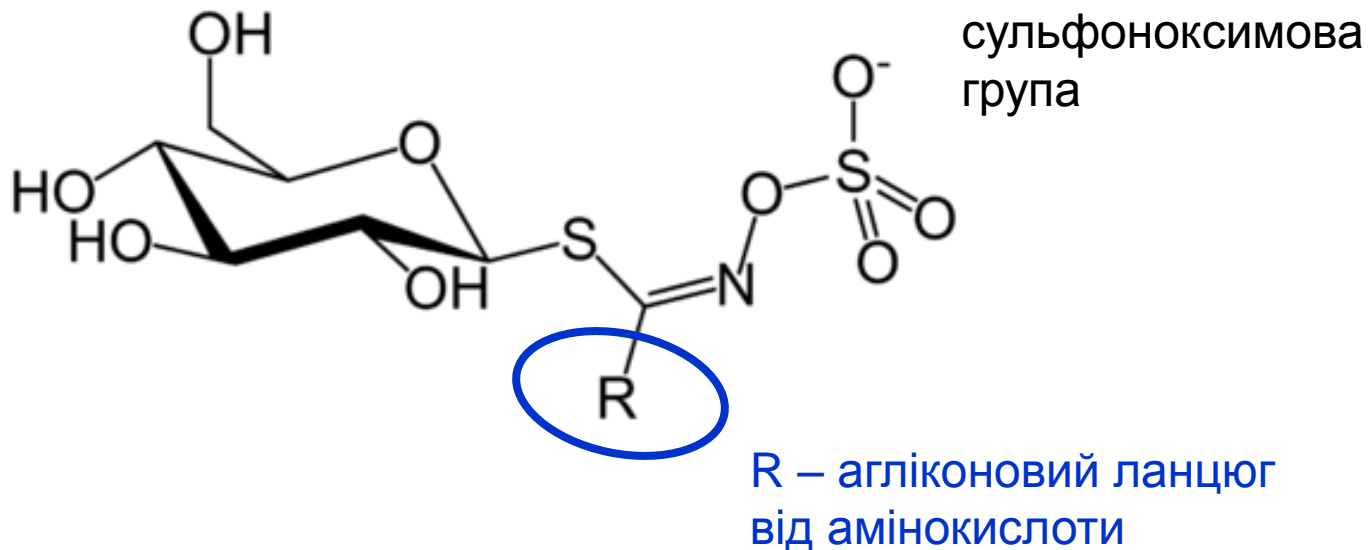
ГЛЮКОЗИНОЛАТИ

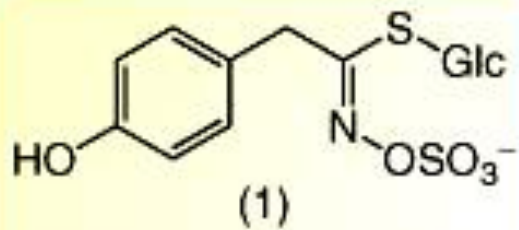


ГЛЮКОЗИНОЛАТИ

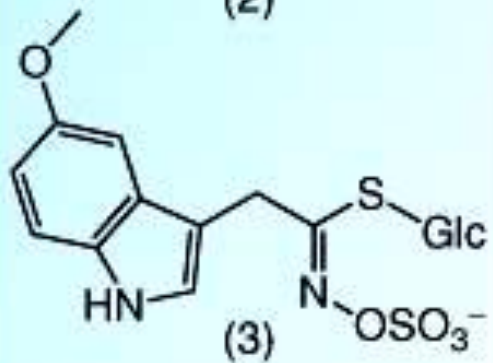
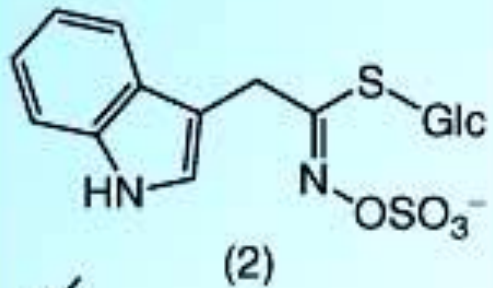
- вторинні метаболіти рослин
- **похідні амінокислот**
- містять **тіоглюкозидні групи**
- містять **сульфонові групи**

залишок вуглеводу

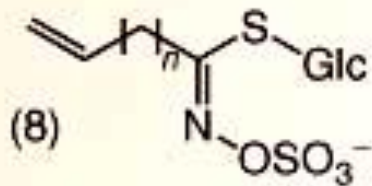
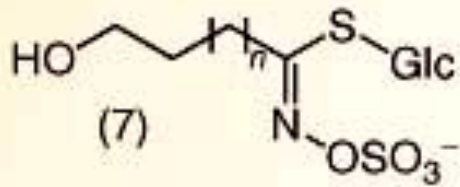
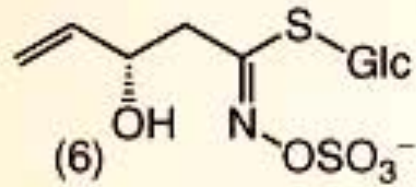
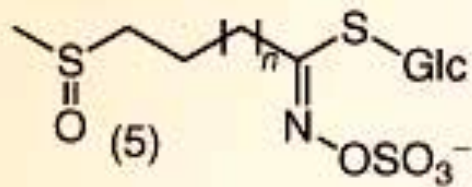
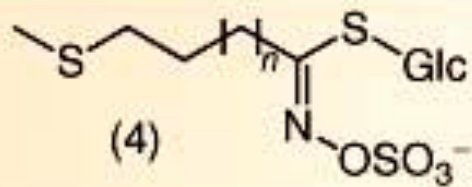




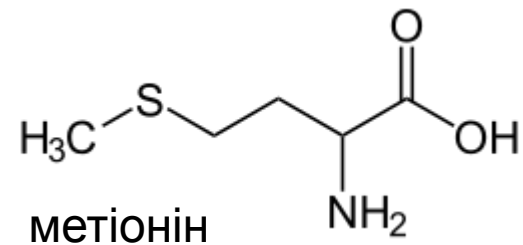
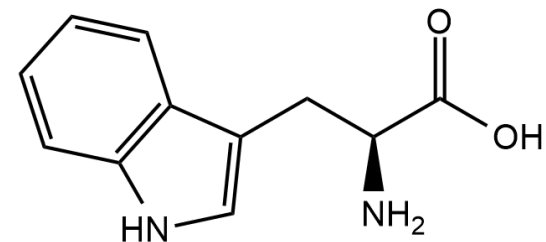
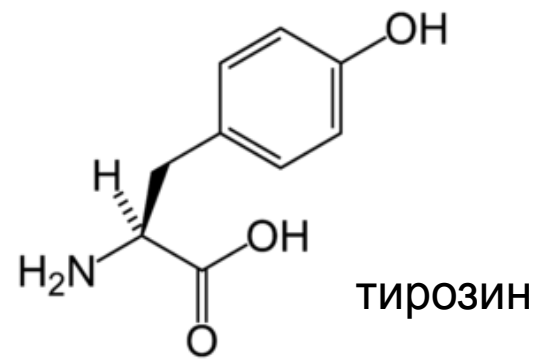
Benzenic glucosinolate



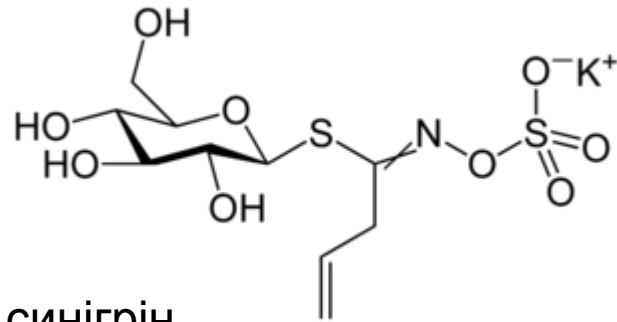
Indolic glucosinolates



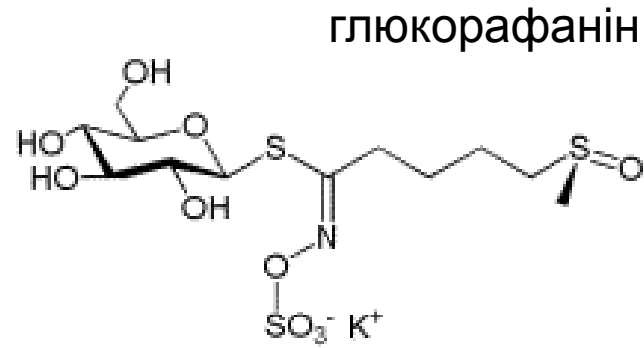
Aliphatic glucosinolates



- аліфатичні глюкозинолати:

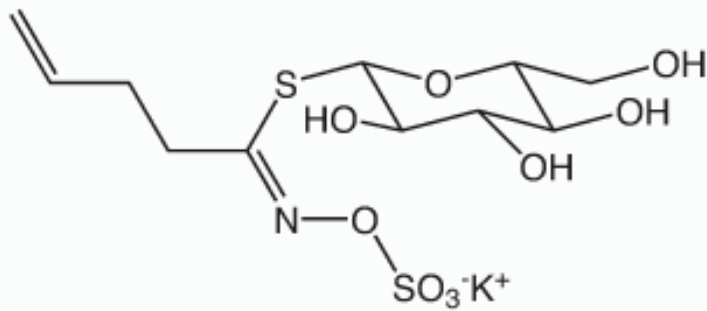


синігрін

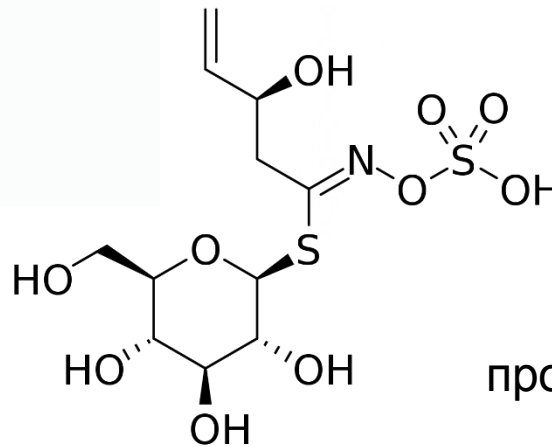
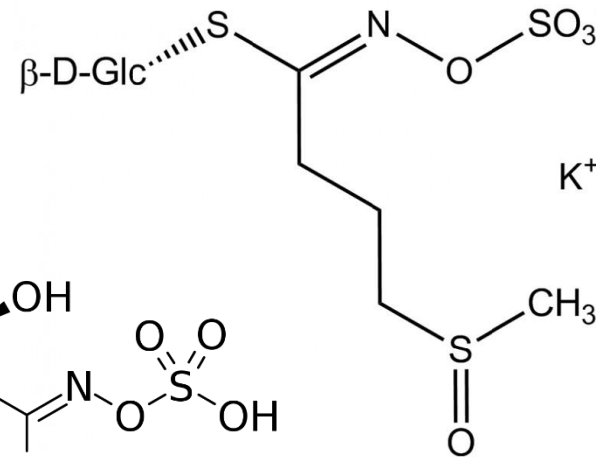


глюкорафанін

глюкоіберин



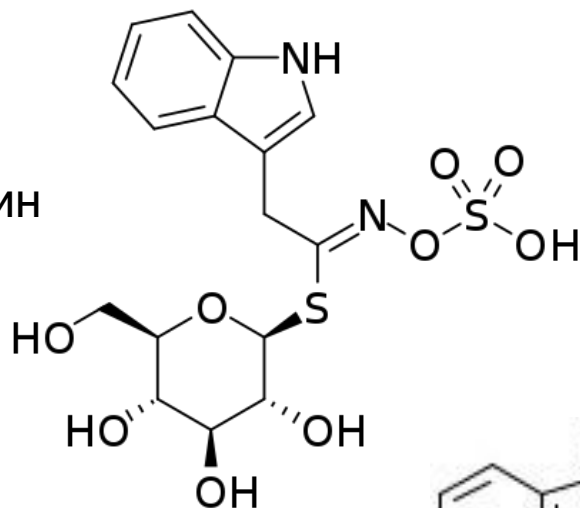
глюконапін



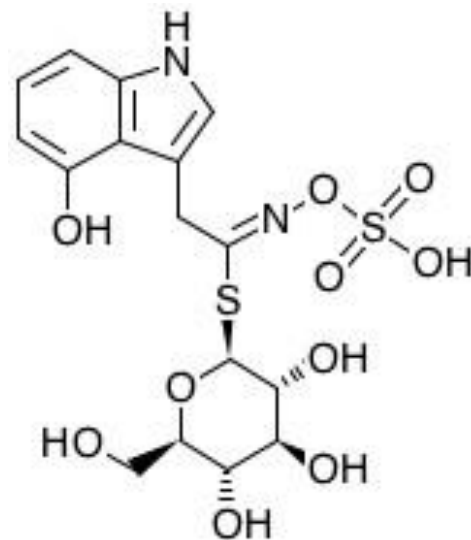
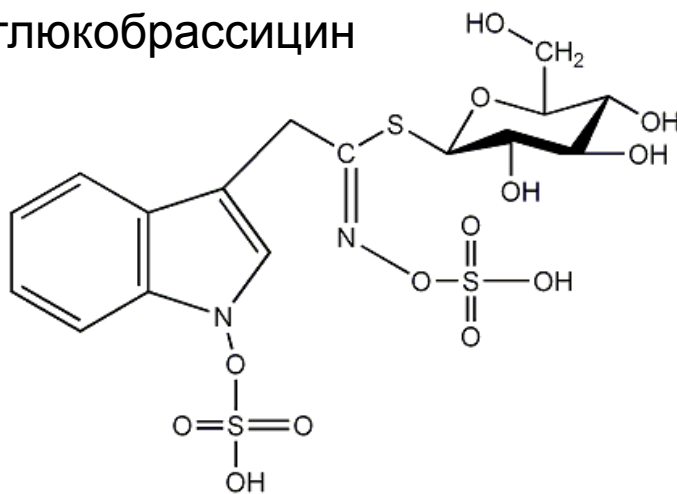
прогоїтрин

індолові глюкозинолати:

глюкобрасицин

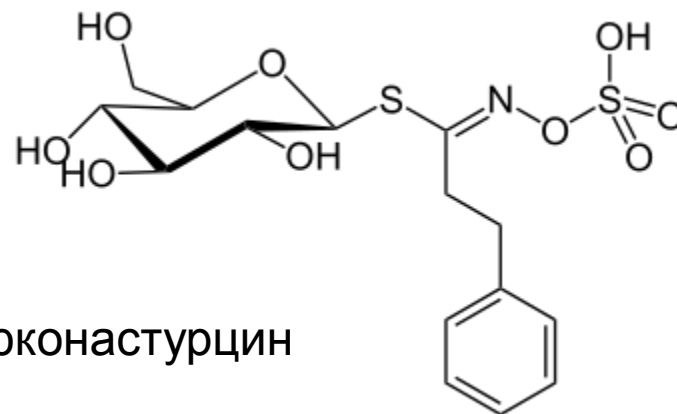


1-сульфоглюкобрасицин



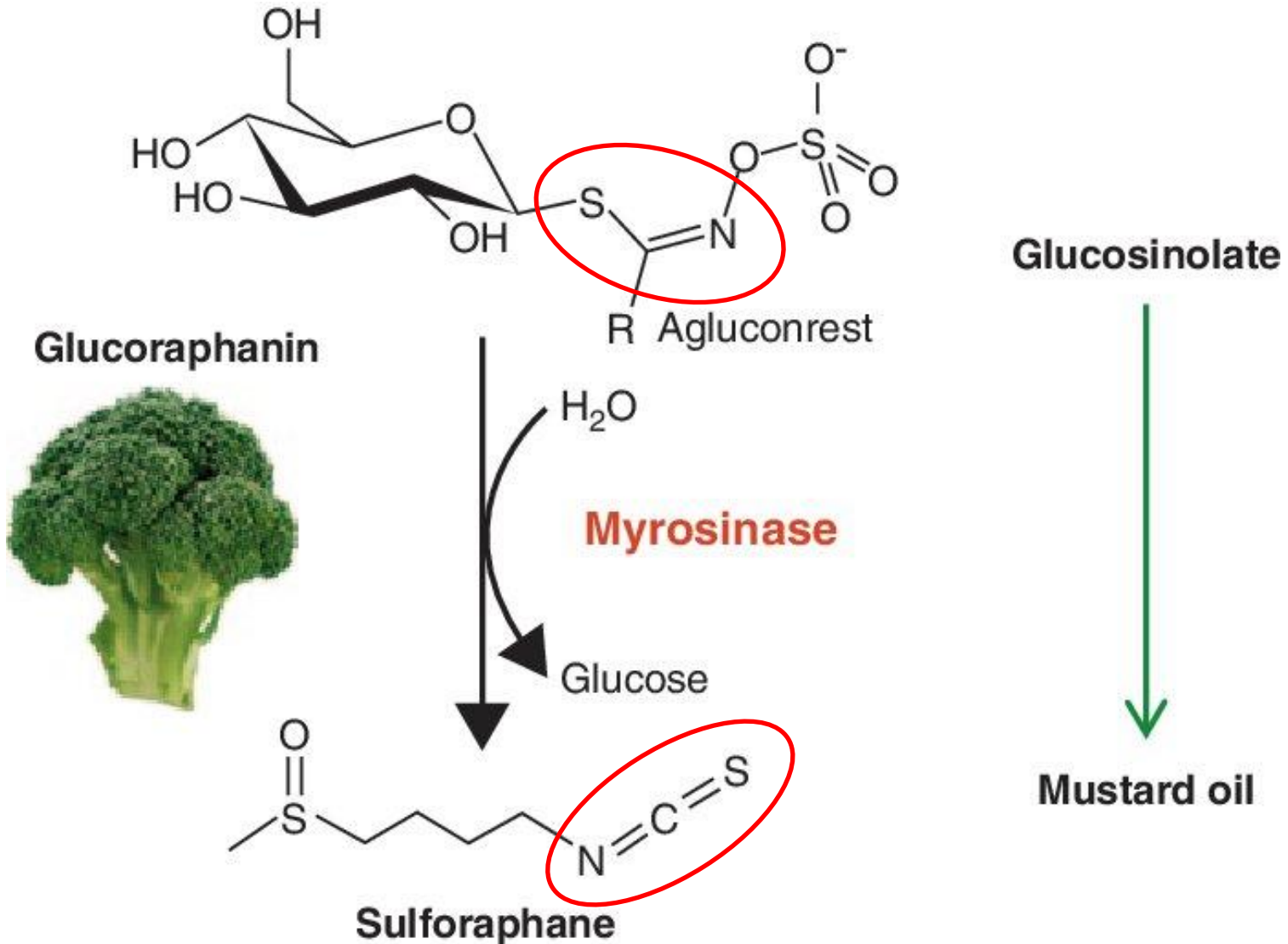
4-гідроксиглюкобрасицин

- ариловый глюкозинолат:

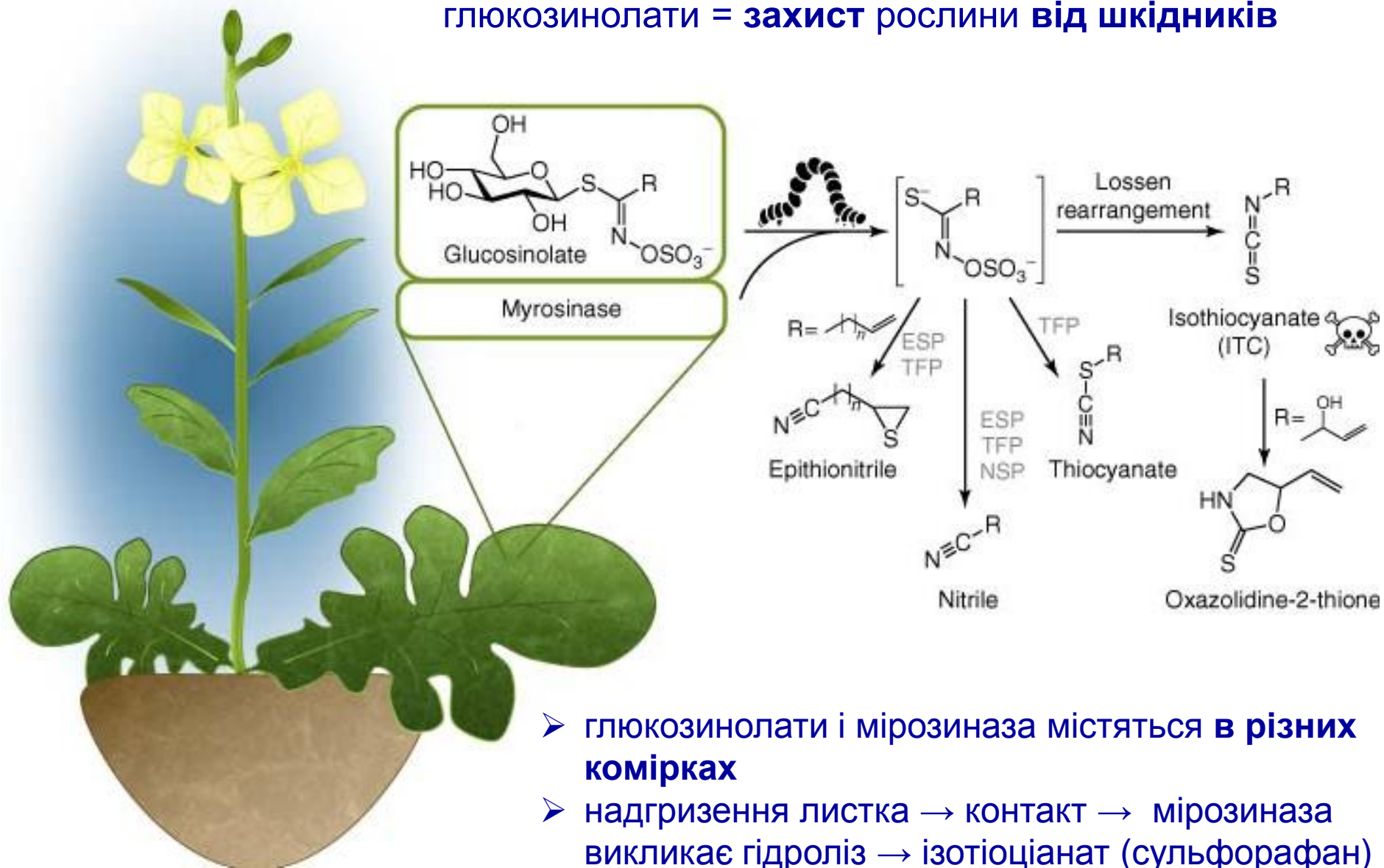


глюконастурцин

механізм дії: гідроліз за участі мірозирази або тіоглюклідази

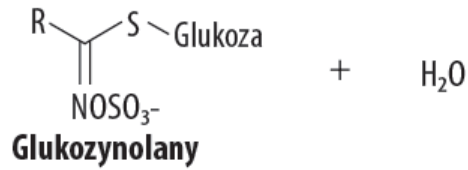


ГЛЮКОЗИНОЛАТИ = ЗАХИСТ РОСЛИНИ ВІД ШКІДНИКІВ

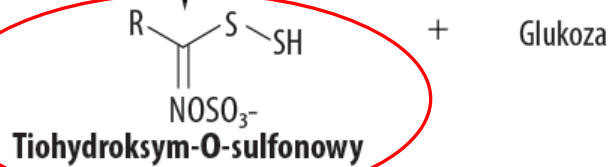


- глюकोзинолати і мірози́наза містяться в різних комірках
- надгризнення листка → контакт → мірози́наза викликає гідроліз → ізотіоціанат (сульфорафан)

гідроліз GLS



Mirozynaza



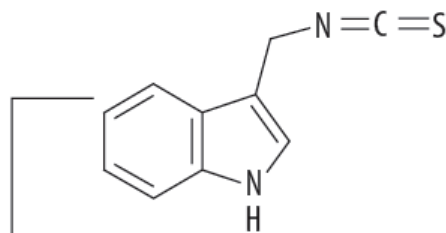
Kwaśne pH

Obojętne pH

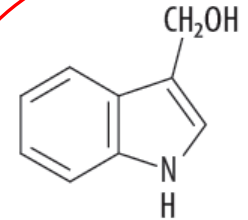
Nitryle

Stabilne
Izotiocyjaniny

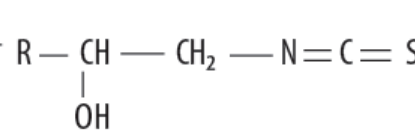
Niestabilne
Izotiocyjaniny



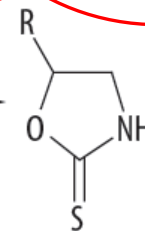
-SCN



Indolo-3-karbinol



Cyklizacja



Oksazylidyno-2-tion

**метаболіти GLS
виводять ксенобіотики
з організму**

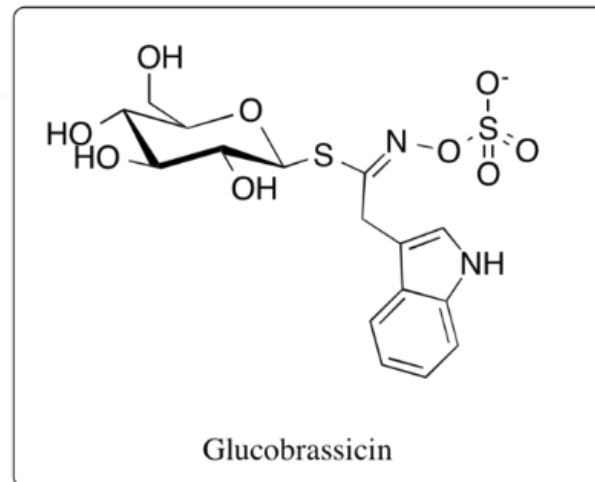
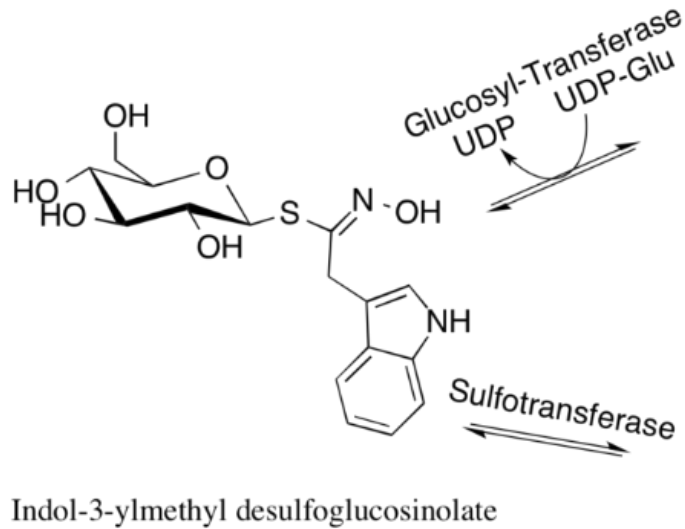
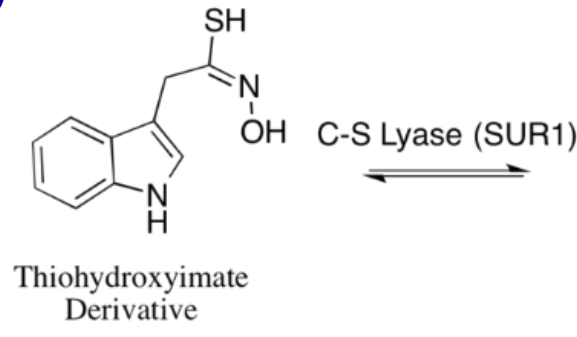
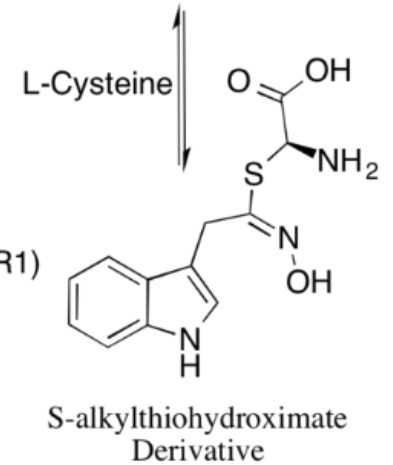
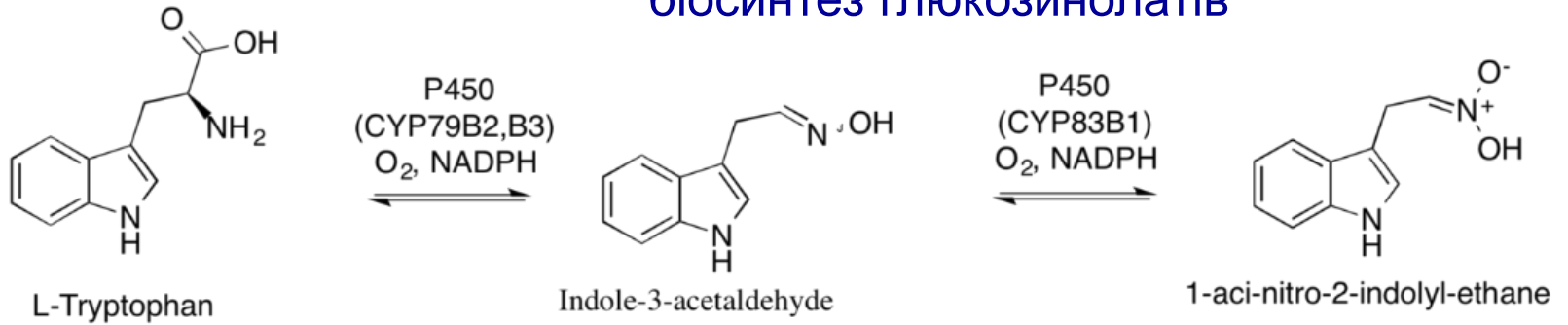
β-OH-Izotiocyjanian

- біла капуста
- червона капуста
- китайська капуста
- пекінська капуста
- брюссельська капуста
- ріпак
- цвітна капуста
- брокколі
- редиска
- кольрабі
- листова капуста
- горицвіт
- рукола
- настурція
- гірчиця
- хрін

глюкозинолати містяться в
рослинах родини капустяних
(*Brassicacea*)



біосинтез глюкозинолатів



- подовження ланцюга амінок-ти
- біосинтез ядра + приєднання вуглеводу
- модифікація бічного замісника

бічні замісники → розмаїття глюкозинолатів

- ізотіоціанати надають специфічний смак і запах капусти, редиски, гірчиці
- **зменшують поживну вартість високобілкової макухи з насіння ріпаку**



вміст	мг/100 г
редиска біла, чорна	140-310
листова капуста	90-160
ріпа	50-80
головчаста капуста	40-90
цвітна капуста, брокколі, кольрабі	20-62

вміст залежить від

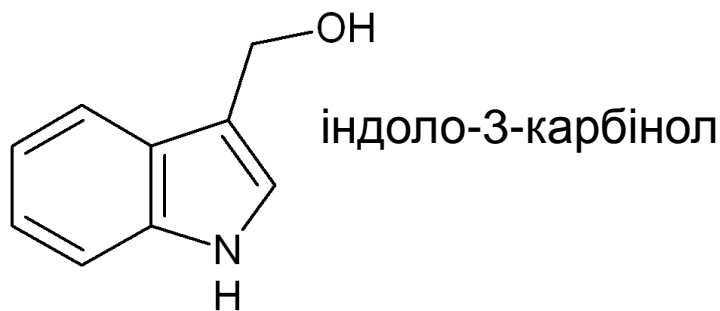
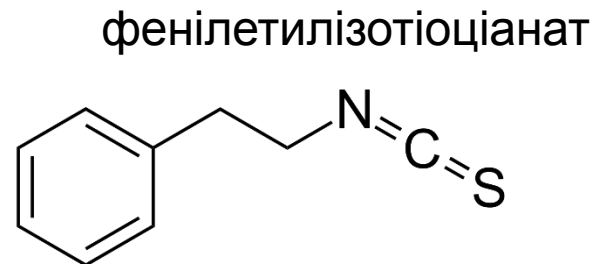
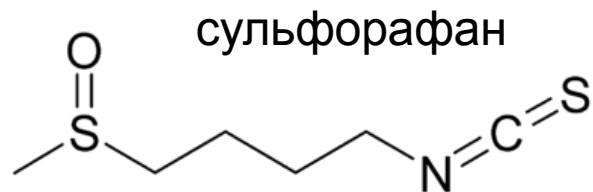
- **світла, temperature, плодючості ґрунту**
- **наявності рослинних патогенів**
- **віку і сорту рослини**

вміст глюкозинолатів
можна змінити агротехнічними
заходами



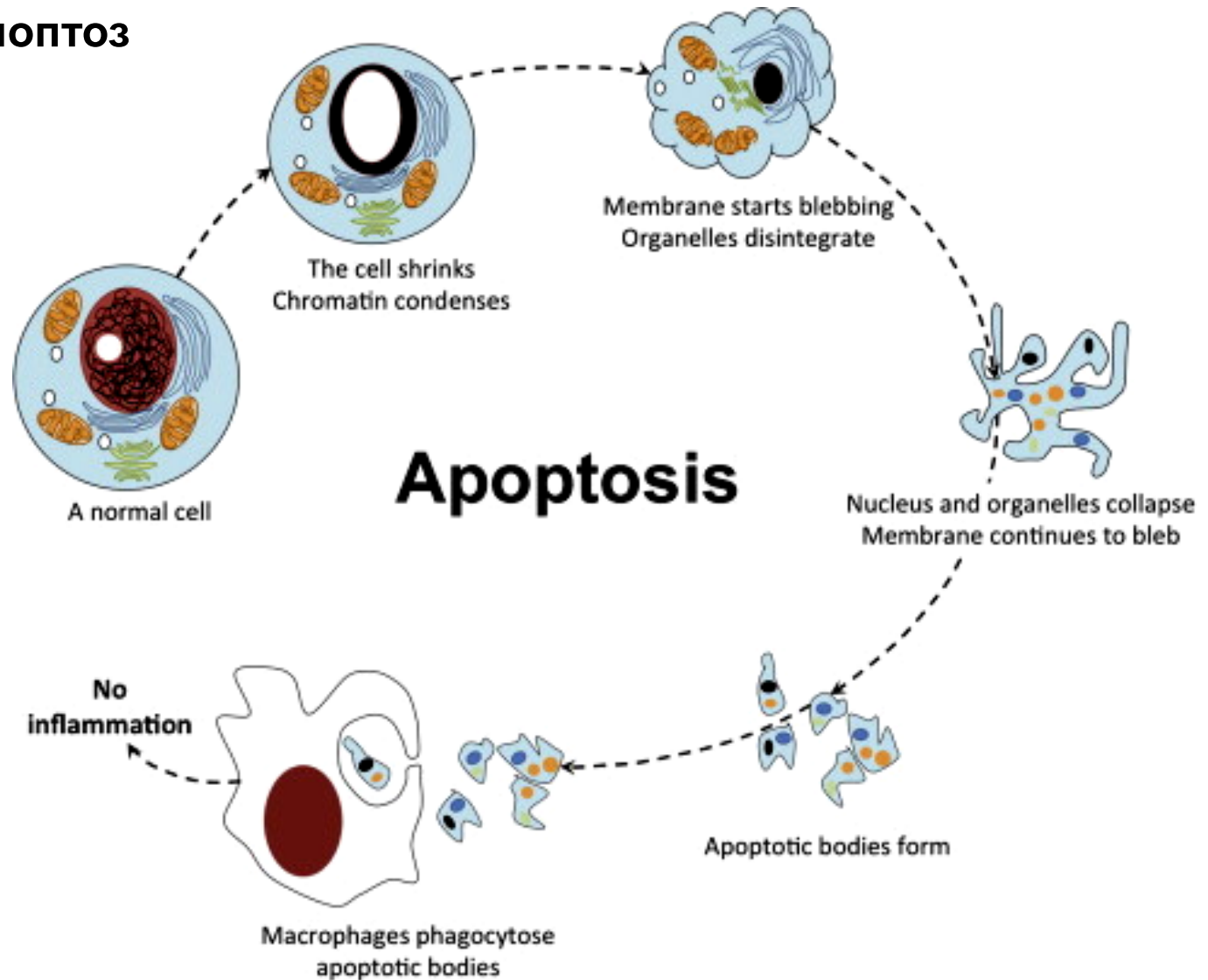
ефекти глюкозинолатів:

- ✓ зменшують ризик новоутворень (грудей, шийки матки, простати, легень, шлунка, кишківника)
- ✓ протиракові властивості мають ізотіоціанати і індоли (продукти конденсації)



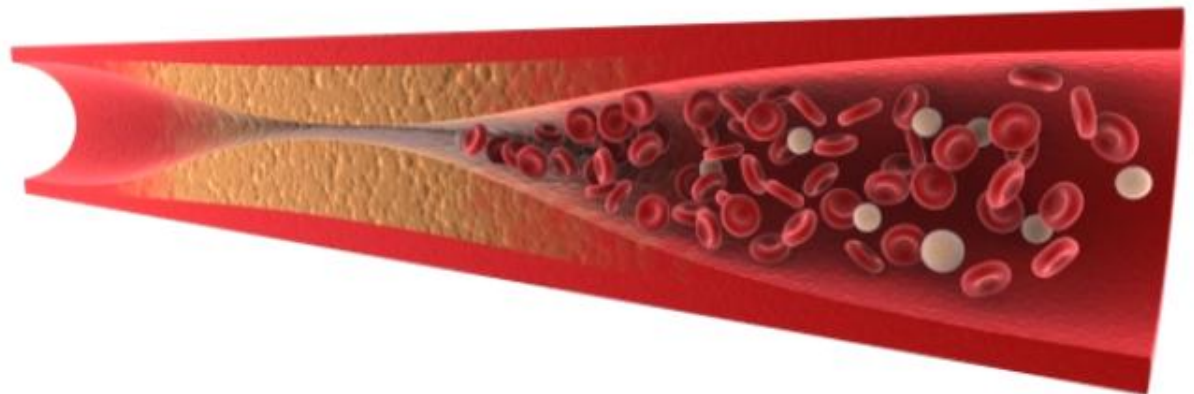
похідні GLS порушують канцерогенез:

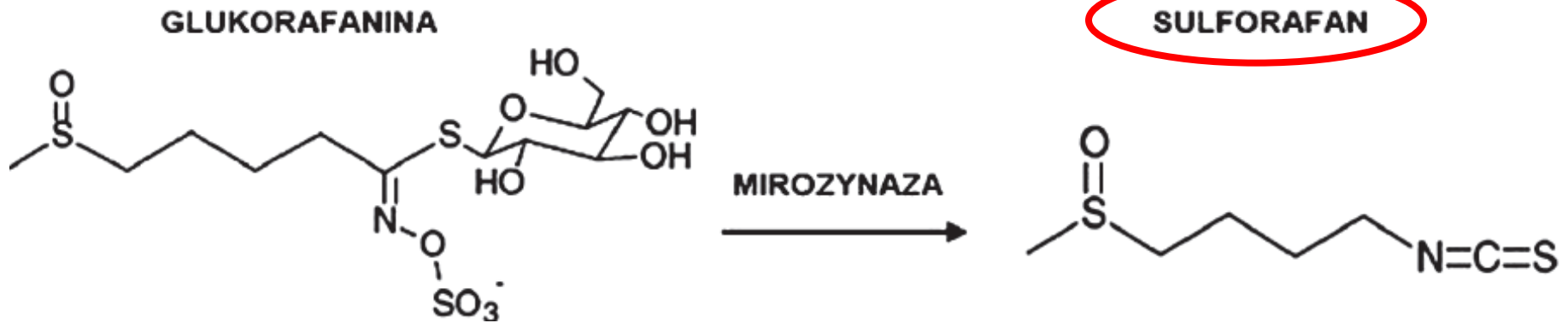
- ✓ гальмують розмноження ракових комірок
- ✓ індукують апоптоз



✓ **бактеріостатична дія:**
метаболіти GLS діють на мікробіоту кишківника

ізотіоціанати = антиоксидаційні, протизапальні в-сті
✓ **запобігають серцево-судинним хворобам**





➤ осн. джерело = **брокколі**

найбільший вміст глюкорафаніну
в паростках брокколі (2-3 дні)



сульфорафан:

- ✓ гальмує запальні процеси
- ✓ гальмує ріст бактерій *Helicobacter pylori* (викликають виразку шлунка)
- ✓ терапія аутизму – покращує мову і суспільні контакти

**негативний вплив
на функції щитовидної залози**

тіоціанати і тіооксазолідини = гоїтрогени
(щитовидка набрякає)
особливо при нестачі йоду



GLS втрачаються при зберіганні овочів

- **12-22 °C не прискорює**
- **4-8 °C втрати GLS до 30% за 7 днів**
 - **індолові GLS більш лабільні, ніж аліфатичні**
 - **інертна атмосфера гальмує втрати**
 - **підвищена вологість гальмує втрати**

втрати GLS при кулінарній обробці = 30-50 %

- варені
- смажені
- мікрохвильовані
- консервовані (термічно + ферментативно)

