

International Science Group

ISG-KONF.COM

XX

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
«TRANSFORMING SCIENTIFIC RESEARCH AND
EDUCATION THROUGH MODERN TECHNOLOGIES»**

Oslo, Norway

May 19-22, 2026

ISBN 979-8-90214-544-8

DOI 10.46299/ISG.2026.1.20

TRANSFORMING SCIENTIFIC RESEARCH AND EDUCATION THROUGH MODERN TECHNOLOGIES

Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference

Oslo, Norway
May 19-22, 2026

UDC 01.1

The 20th International scientific and practical conference “Transforming scientific research and education through modern technologies” (May 19-22, 2026) Oslo, Norway. International Science Group. 2026. 358 p.

ISBN – 979-8-90214-544-8

DOI – 10.46299/ISG.2026.1.20

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of accounting, Audit and Taxation, State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna</u> <u>Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

РОЛЬ ГЛУТАТІОНУ ЯК ДІАГНОСТИЧНОГО МАРКЕРА КАНЦЕРОГЕНЕЗУ

Вязовська Єлизавета

здобувачка освіти 2-го курсу ННІ Медицина

Науковий керівник:

Оберніхіна Наталія Володимирівна,

доцент кафедри біохімії та молекулярної біології

Глутатіон є одним із найважливіших внутрішньоклітинних антиоксидантів організму. Він бере участь у підтриманні клітинного гомеостазу, захисті від вільних радикалів та детоксикації токсичних сполук. У клітинах глутатіон існує у двох формах: відновленій (GSH) та окисненій (GSSG). Співвідношення між цими формами є показником окисно-відновного стану клітини [1].

Окислювальний стрес є одним із ключових механізмів канцерогенезу. Глутатіон нейтралізує активні форми кисню та запобігає ушкодженню ДНК, білків і мембран [2]. На ранніх етапах розвитку пухлин глутатіон виконує захисну функцію, проте у сформованих пухлинах його підвищений рівень може сприяти виживанню пухлинних клітин і формуванню хіміорезистентності [3].

Таблиця 1. Основні функції глутатіону

Функція	Характеристика
Антиоксидантний захист	Нейтралізація активних форм кисню
Детоксикація	Знешкодження токсичних сполук та канцерогенів
Регуляція апоптозу	Вплив на виживання клітин
Хіміорезистентність	Зниження ефективності хіміотерапії

Дослідження останніх років демонструють, що зміни рівня глутатіону є характерними для багатьох онкологічних захворювань, зокрема раку легень, молочної залози, яєчників, печінки та пухлин шлунково-кишкового тракту [4]. У більшості випадків порушення обміну глутатіону супроводжується розвитком окислювального стресу, який відіграє важливу роль у механізмах канцерогенезу. Встановлено, що у злоякісних клітинах часто спостерігається підвищення рівня відновленого глутатіону, що сприяє захисту пухлинних клітин від дії активних форм кисню та забезпечує їх виживання в умовах підвищеного метаболічного навантаження. Натомість у деяких пухлинах мозку та печінки рівень глутатіону був зниженим [3].

Особливий інтерес викликає зв'язок між концентрацією глутатіону та ступенем агресивності пухлини. У ряді досліджень було показано, що високий рівень глутатіону асоціюється з підвищеною проліферативною активністю пухлинних клітин, їх здатністю до метастазування та стійкістю до протипухлинної терапії. Зокрема, у пацієнтів із раком молочної залози та раком легень підвищений вміст глутатіону нерідко корелює зі зниженням ефективності хіміотерапії, оскільки глутатіон бере участь у нейтралізації токсичної дії цитостатичних препаратів [3].

Водночас зміни рівня глутатіону можуть використовуватись не лише для оцінки ризику прогресування пухлини, а й для моніторингу ефективності лікування. Після проведення хіміотерапії або оперативного втручання показники глутатіону можуть змінюватися, що дозволяє оцінювати реакцію організму на терапію та прогнозувати подальший перебіг захворювання. Саме тому глутатіон розглядається як перспективний діагностичний і прогностичний маркер у сучасній онкології, особливо у поєднанні з іншими біохімічними та молекулярними показниками [4].

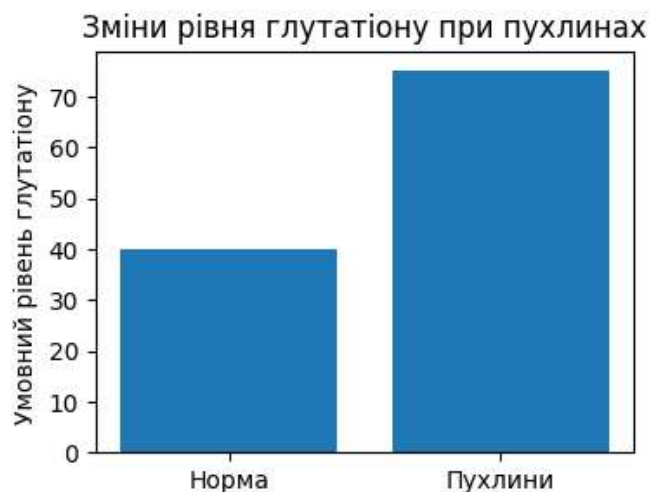


Рис. 1. Умовні зміни рівня глутатіону при пухлинних процесах
Джерело рисунка: авторська розробка.

Попри значний потенціал глутатіону як діагностичного маркера канцерогенезу, його використання у клінічній практиці має низку обмежень. Насамперед рівень глутатіону може суттєво відрізнятися залежно від типу пухлини, її локалізації та біологічних особливостей. У різних онкологічних захворюваннях концентрація глутатіону може як підвищуватись, так і знижуватись, що ускладнює інтерпретацію результатів досліджень. Крім того, показники глутатіону змінюються залежно від стадії розвитку пухлинного процесу та ефективності проведеного лікування [4].

Важливо також враховувати, що на рівень глутатіону впливають не лише онкологічні процеси, а й інші патологічні стани організму, зокрема запальні захворювання, порушення функції печінки, інтоксикації, хронічний стрес та метаболічні розлади. Це знижує специфічність глутатіону як онкомаркера.

Додатковою проблемою є відсутність єдиних стандартизованих методів визначення рівня глутатіону в біологічних рідинах і тканинах, що може призводити до варіабельності результатів у різних дослідженнях.

Таким чином, на сучасному етапі глутатіон не може використовуватися як самостійний діагностичний показник онкологічних захворювань. Однак його визначення у поєднанні з іншими біохімічними та молекулярними маркерами може мати важливе значення для оцінки перебігу пухлинного процесу, прогнозування ефективності терапії та моніторингу стану пацієнтів. [4].

Отже, глутатіон є важливим компонентом антиоксидантної системи клітини та перспективним об'єктом подальших досліджень у сфері діагностики та лікування онкологічних захворювань. [1;4].

Список літератури:

1. Traverso N., Ricciarelli R., Nitti M. et al. Glutathione in cancer progression and chemoresistance // *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. – 2013.
2. Hatem E., El Banna N., Huang M.-E. Multifaceted roles of glutathione and glutathione-based systems in carcinogenesis and anticancer drug
3. Coles B., Ketterer B. The role of glutathione and glutathione transferases in chemical carcinogenesis // *Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology*. – 1990.
resistance // *Antioxidants & Redox Signaling*. – 2017.
4. Kennedy L., Sandhu J. K., Harper M.-E., Cuperlovic-Culf M. Role of glutathione in cancer: From mechanisms to therapies // *Biomolecules*. – 2022.