

15. Церлинг В. В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник / В. В. Церлинг. – М. : Агропромиздат, 1990. – 235 с.
16. Зайцев В. Н. Интегрированное влияние удобрений и фунгицида на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на чернозёме обыкновенном: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.04 / В. Н. Зайцев. – Ставрополь, 2010. – 23 с.
17. Кучерявий В. П. Екологія / В. П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. — 500 с.

## **ВИДАТНИЙ УЧЕНИЙ-ПРИРОДОДОСЛІДНИК, ФІЛОСОФ, МИСЛИТЕЛЬ**

**Демочко В.Г.**

Білоцерківський ліцей Білоцерківської сільської ради Миргородського району Полтавської області

12 березня 2023 року ми відзначатимемо 160-ту річницю від дня народження Володимира Івановича Вернадського, природознавця, засновника геохімії, біогеохімії та радіогеології, основоположника теорій біосфери і ноосфери, одного із засновників і першого президента УАН. Народився він у Петербурзі 12 березня 1863 року. Помер 6 січня 1945 року у Москві. Він – автор понад 400 наукових праць. Закінчив природниче відділення фізико-математичного факультету Санкт-Петербурзького університету(1885). Володимир Іванович володів багатьма іноземними мовами, в юні роки відвідав Берлін, Мюнхен, Лондон, Париж, міста Італії.

В.І. Вернадський створив цілий комплекс наук про Землю – від генетичної мінералогії до біохімії, радіології, учення про біосферу. Він залишив нам цілісне бачення світу і завдань людини як на Землі, так і у Всесвіті. Учений висунув на перше місце поняття життя як організованої сукупності живої речовини, підкреслював, що речовина планети утворюється в кругообігу «мертве– живе–мертве», стверджував, що життя – така ж вічна складова буття, як і матерія та енергія.

В.І. Вернадський відніс до біосфери ширші шари земних оболонок, де не тільки мешкають живі організми, а й знаходяться речовини, створені у минулому живою матерією (кам'яне вугілля, торф, осадові породи тощо). Він розглядав біосферу не просто як просторову категорію, а як складну єдину систему – оболонку, в якій живі істоти перебувають у складній взаємодії із неживою природою, так і між собою, цим визначають хімічний стан зовнішньої кори нашої планети.

Незважаючи на повноту уявлень про єдність Природи і Людини, їх взаємообумовленості, ці два світи у свідомості вчених ХІХ ст. були ще не взаємопов'язаними. Такою зв'язуючою ланкою стало вчення про ноосферу, яке почало формуватися Вернадським на початку минулого ХХ століття. До 1900 року ним був підсумований досвід багаторічних досліджень. У результаті виникла нова наукова дисципліна – біогеохімія.

Створення біогеохімії природно поставило нове питання – про місце людини у цій картині загальнопланетарного розвитку. В перші роки ХІХ століття він почав говорити про те, що вплив людини на навколишню природу збільшується дуже швидко. Тому людина повинна буде прийняти на себе відповідальність за майбутній розвиток природи. Учений вказував, що одного разу біосфера перейде в сферу розуму – ноосферу.

Ноосфера В.І. Вернадського – це такий стан біосфери, коли її розвиток відбувається цілеспрямовано, коли Розум має можливість направити розвиток біосфери в інтересах Людини, її майбутнього. Згідно з теорією Володимира Івановича про ноосферу, людина не є самодостатньою істотою, що живе окремо за її законами. Людина існує всередині природи і є її частиною, будучи нерозривною з оточуючим середовищем. Людина сама по собі – природне явище, тому біосфера впливає не тільки на середовище її існування, а й на спосіб мислення людини.

В.І. Вернадський визначив кілька умов, які необхідні для становлення ноосфери. По-перше, людство має бути єдиним у інформаційному відношенні. По-друге, оскільки ноосфера – явище всепланетне, людство повинне прийти до повної рівності рас, народів, незалежно від

кольору шкіри. По-третє, ноосфера не може бути збудована до припинення війн між народами світу.

#### Список використаної літератури

1. Вернадский В.И. Химическое строение строение биосферы Земли / В.И. Вернадский – М. – 1997. – 149с.
2. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера / Н.Н. Моисеев. – М. – 1993. –118с.
3. Філоненко І. Володимир Іванович Вернадський / І. Філоненко // Хімія. Шкільний світ. – 2013. – №7 (715). – С.4-5.

#### **HYDROXY AND KETO ACIDS PRODUCTS OF METABOLISM AND COMPONENTS OF MEDICINAL PRODUCTS**

**Eljabrani F., Nikoziat Y.**  
Poltava State Medical University

While studying the topic "Study of the reactivity of heterofunctional compounds" in the context of the discipline of Biological and Bioorganic Chemistry (specialty "Dentistry") pays special attention to hydroxy acids. Organic compounds: hydroxy and keto acids - substances involved in metabolic processes. Many redox reactions in the body are associated with the formation and participation of hydroxy- and keto acids (oxidation of carbohydrates and fatty acids, the tricarboxylic acid cycle, transamination of amino acids, etc.). Complex biological systems are determined by the properties of simple organic functions, knowledge of the chemical properties of functional groups helps to predict the properties of physiologically active substances.

Note the significant role of hydroxy acids in metabolic processes. Thus, lactic acid formed during glycolysis is oxidized during respiration to pyruvic acid and it is the complete oxidation of this compound to CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O releases the bulk of energy concentrated in carbohydrates and provides this energy to the body, especially muscular system. Hydroxy acids are involved in the transformation of the tricarboxylic acid cycle - the oxidation of acetic acid to CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O during the aerobic phase. As a result of this process the main mass of energy of carbohydrates, lipids, proteins is released. However, the importance of the tricarboxylic acid cycle is not limited to a crucial role in providing the body with energy. Oxidation of acetic acid produces intermediates that are used for various biosynthetic processes.

The study of the structure and chemical properties of hydroxy and keto acids is the basis for understanding their metabolic transformations in the body. Thousands of extremely diverse chemical processes and reactions (oxidation, hydration, decarboxylation, etc.) take place simultaneously in the body in any cell, tissue, or organ. These reactions are part of a single whole, they are interconnected, conjugate. Each of these reactions is due to the structure of the organic compound, which determines the chemical properties of this compound.

When considering the concept of optical isomerism, which is related to the spatial structure of molecules and is manifested by the biological action of one of the enantiomers, while the other enantiomer may be completely inactive, although their chemical properties are the same. Thus, the antitumor drug sarcolysin is a left-handed enantiomer, and the right-handed enantiomer of sarcolysin is not active, which is explained as follows. The activity of drugs is manifested in their interaction with cell receptors. In this case, the drug molecule must have a configuration that would allow the most complete binding to the receptor. Macromolecules of biological catalysts - enzymes constructed from L- $\alpha$ -amino acids, ie from chiral molecules, interact only with those substrates that also have a certain configuration. The chiral reagent is sensitive to the chirality of the molecules that react with it, in this regard, enzymatic reactions are very specific.

The biological role of keto acids in the body is very large and therefore it is given much attention. Thus, pyruvic acid (PAC) is a product of glycolysis. Due to the presence of a keto group, which is characterized by a reduction reaction, PVC reacts with the reduced form of NAD + (NADH + H +) and is converted into the final product of glycolysis - lactic acid. Pyruvic acid under respiratory conditions