



Науковий керівник лабораторії
Суходуб Леонід Федорович

завідувач кафедри біофізики, біохімії, фармакології та біомолекулярної інженерії, член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор

Основними напрямками наукової діяльності лабораторії є дослідження біомінералізації кальцій-фосфатних матеріалів, механізмів регуляції процесів кристалізації, а також факторів, які відповідальні за утворення патологічних кальцій-фосфатних відкладень.

Контактні телефони: 0542-68-78-72
0542-68-77-34



В арсеналі лабораторії наявні:

1. Рентгенофлуоресцентний спектрометр **Elvax Light SDD**.
2. Рідинний хроматограф **Agilent 1200**.
3. Рентгенівський дифрактометр **ДРОН-3**.
4. Ліофільна сушка **Alpha 1-2 LDplus**.
5. Стерилізатор паровий **YXQ-LS-8SI**.
6. Піч муфельна **СНО 1,6,2,5.1/11И2**.
7. Шейкер **KS 4000 I control**.

**Рентгенофлуоресцентний аналіз
на установці ElvaX Light SDD**



Прилад призначено для експресного якісного та кількісного аналізу складу металічних сплавів, порошків, рідин, біопроб на вміст хімічних елементів від Na (атомний номер $Z=11$) до U ($Z=92$) в широкому діапазоні концентрацій. Точність визначення масових часток металів не гірша ніж 0,1%. Межі виявлення домішок важких металів в легкій матриці не гірше 1 ppm.

Спектрометр занесено в Державний реєстр засобів вимірювальної техніки, які допущені до використання в Україні, під номером У1411-01.

Рідинний хроматограф Agilent 1200



Задачі, що вирішує Agilent 1200:

- кількісне визначення консервантів, протиокислювачів, емульгаторів, фарбників та засобів, що підсолоджують харчові продукти (бензойна, сорбінова кислоти та ін.);
- вимірювання афлотоксинів в зерні, горіхах та спеціях та визначення мікотоксинів в злакових культурах (B_1 , B_2 , M_1 , G_1 , G_2);
- визначення залишків бактерицидних та лікарських засобів в тканинах тварин, молоці та яйцях;
- визначення наркотиків та алкалоїдів (морфій, кофеїн, танін та ін.);
- визначення стероїдів та гормонів;
- аналіз органічних полімерів, оптичних ізомерів, активного компоненту антибіотиків, жиро- та водо- розчинних вітамінів, білків, пептидів та катехоламінів.

Рентгенівська дифрактометрія на установці ДРОН-3



Задачі, що вирішує ДРОН-3:

- якісний та кількісний фазовий аналіз;
- визначення параметрів решітки кристалічних речовин і розмірів кристалітів;
- вивчення напружень речовини;
- дослідження текстур;
- визначення ступеня аморфності речовини.



Науково-виробнича
лабораторія
«Біонанокмпозит»
Сумського державного
університету

2017



Scientific director of the laboratory
Leonid Sukhodub

head of the department of biophysics, biochemistry, pharmacology and biomolecular engineering, corresponding member of NAS of Ukraine, doctor of physics and mathematics, professor

Main trends of scientific activity of the laboratory are to study following matters: the biomineralization of calcium phosphate materials, mechanisms of regulation of crystallization processes, as well as the factors, responsible for the formation of pathological calcium phosphate deposits.

Contact Phones: 0542-68-78-72
0542-68-77-34



Laboratory equipment includes:

1. X-ray fluorescence spectrometer **Elvax Light SDD**.
2. Liquid chromatograph **Agilent 1200**.
3. X-ray diffractometer **DRON-3**.
4. Freeze dryer **Alpha 1-2 LDplus**.
5. Steam sterilizer **YXQ-LS-8SI**.
6. Muffle furnace **CHO 1,6,2,5.1/11H2**.
7. Shaker **KS 4000 I control**.

**X-ray fluorescence analysis using
ElvaX Light SDD**



The spectrometer is designed for the rapid qualitative and quantitative analysis of metal alloys, powders, liquids and biosamples for the composition of chemical elements from Na (atomic number $Z=11$) to U ($Z=92$) in a wide range of concentrations. The measurement accuracy of the mass fractions of metals is not worse than 0.1%. The detection limits of heavy metal impurities in light matrix is better than 1 ppm.

The spectrometer is included in the State Register of measurement equipment, which is allowed to be used in Ukraine, under the ID – U1411-01.

Liquid chromatograph Agilent 1200



Problems, solved by Agilent 1200:

- quantitative determination of preservatives, **протіокислювачів**, emulsifiers, dyes and reagents, which are sweetening food products (benzoic, sorbic acids, etc.);
- Measurement of aflatoxins in grain, nuts, and spices
- determination of mycotoxins in cereals (B₁, B₂, M₁, G₁, G₂);
- determination of residuals of antibacterial and medicine agents in animal tissues, milk and eggs;
- definition of drugs and alkaloids (morphine, caffeine, tannin, etc.);
- determination of steroids and hormones;
- analysis of organic polymers, optical isomers, the active component of antibiotics, fat and water soluble vitamins, proteins, petew and catecholamines.

X-ray diffraction analysis using DRON-3



Problems, solved by DRON-3:

- qualitative and quantitative phase analysis;
- determination of lattice parameters of crystalline substances and crystallite sizes;
- microstrain studies of substances;
- analysis of texture;
- determination of the degree of crystallinity of a sample.



Scientific and production
laboratory
«**Bionanocomposite**»
Sumy State University

2017