



ՀՀ ԳԱԱ ԷԿՈԼՈԳԱՆՈՍՖԵՐԱՅԻՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՀՀ ԳԱԱ ԳԻՏԱԿՐԹԱԿԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

NAS RA
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
EDUCATIONAL CENTER

ՄԿԱՆԱՎՈՐՈՂ ԷԼԵԿՏՐՈՆԱՅԻՆ ՄԱՆՐԱԴԻՏԱԿ (SEM)

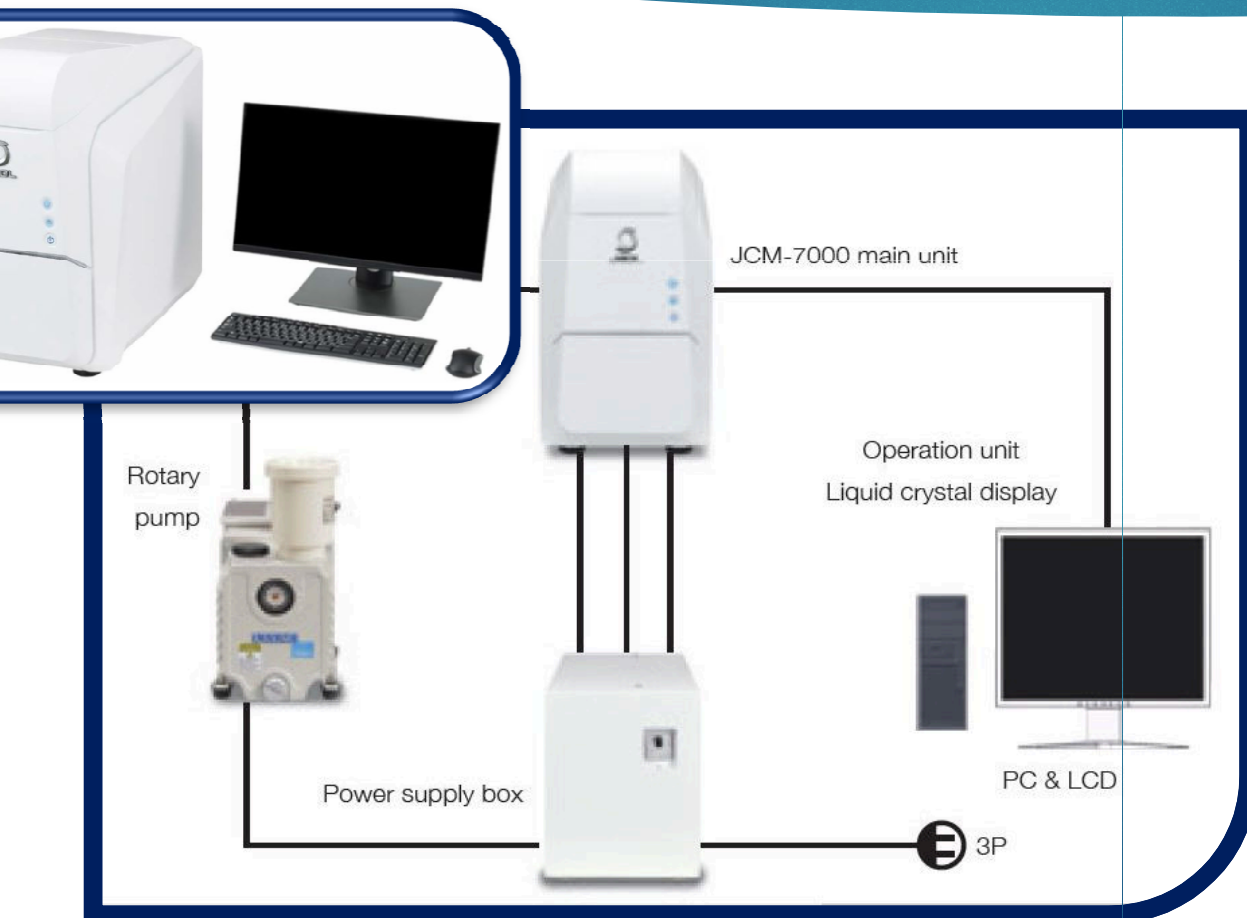


JEOL JCM-7000

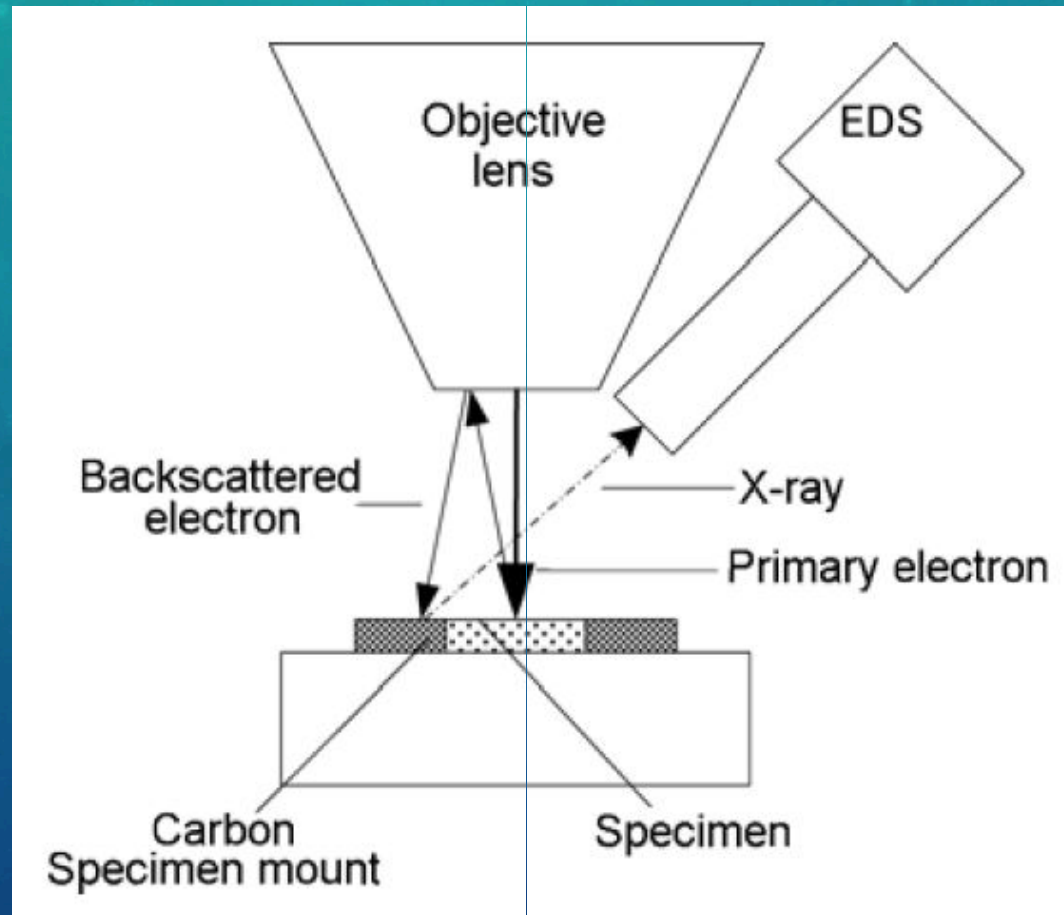
Զեկուցող՝ Կ.Գ.Թ. Նաիրուհի Մաղաքյան

Երևան 2020

JCM-7000 ՄԱՆՐԱԴԻՏԱԿ ԱՆՄՈՒՇԱՊԱՏԻՉ

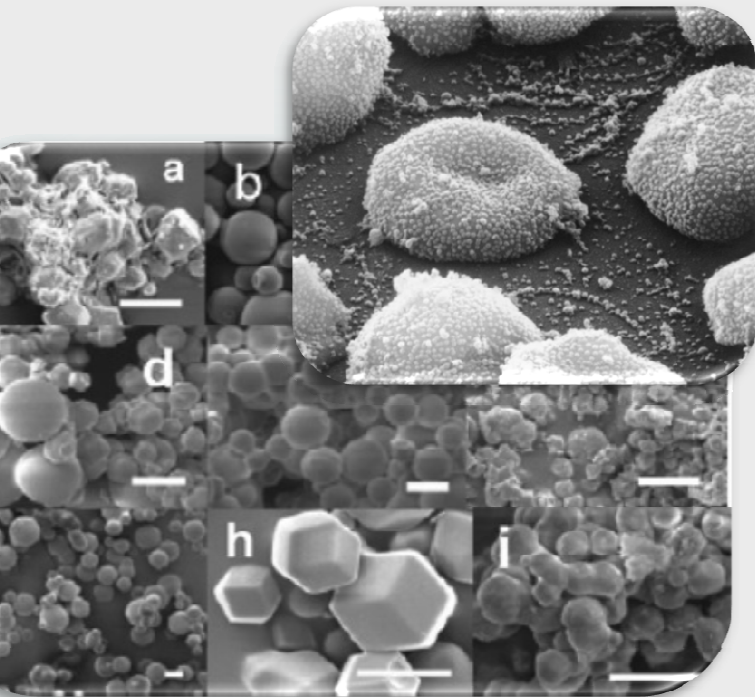


SEM-Ի ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՄԿԶԲՈՒՆՔԸ

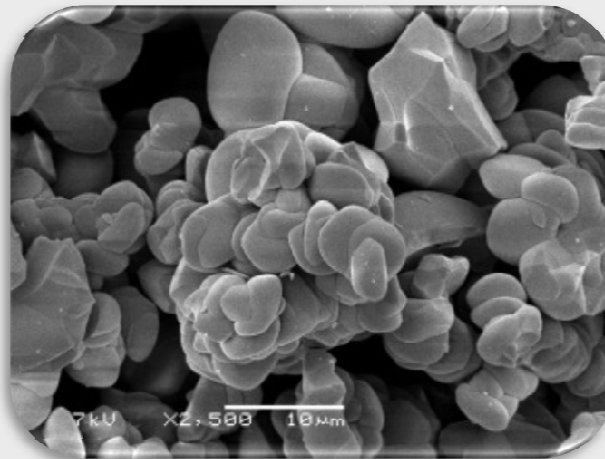


SEM-ի հնարավորությունները

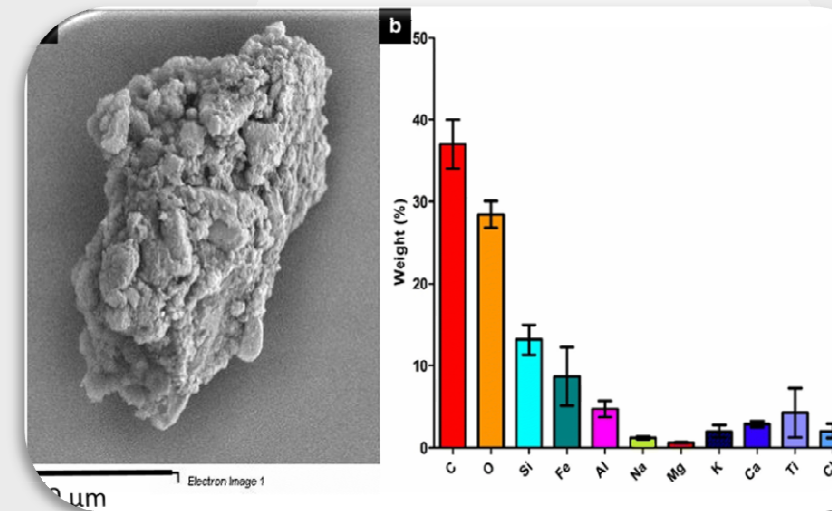
- Կառուցվածք



- Չափ



- Քիմիական բաղադրություն



SEM JEOL JCM-7000 հնարավորությունները

Հի վրայի փոշի

YMLD2-4 - Smp_004

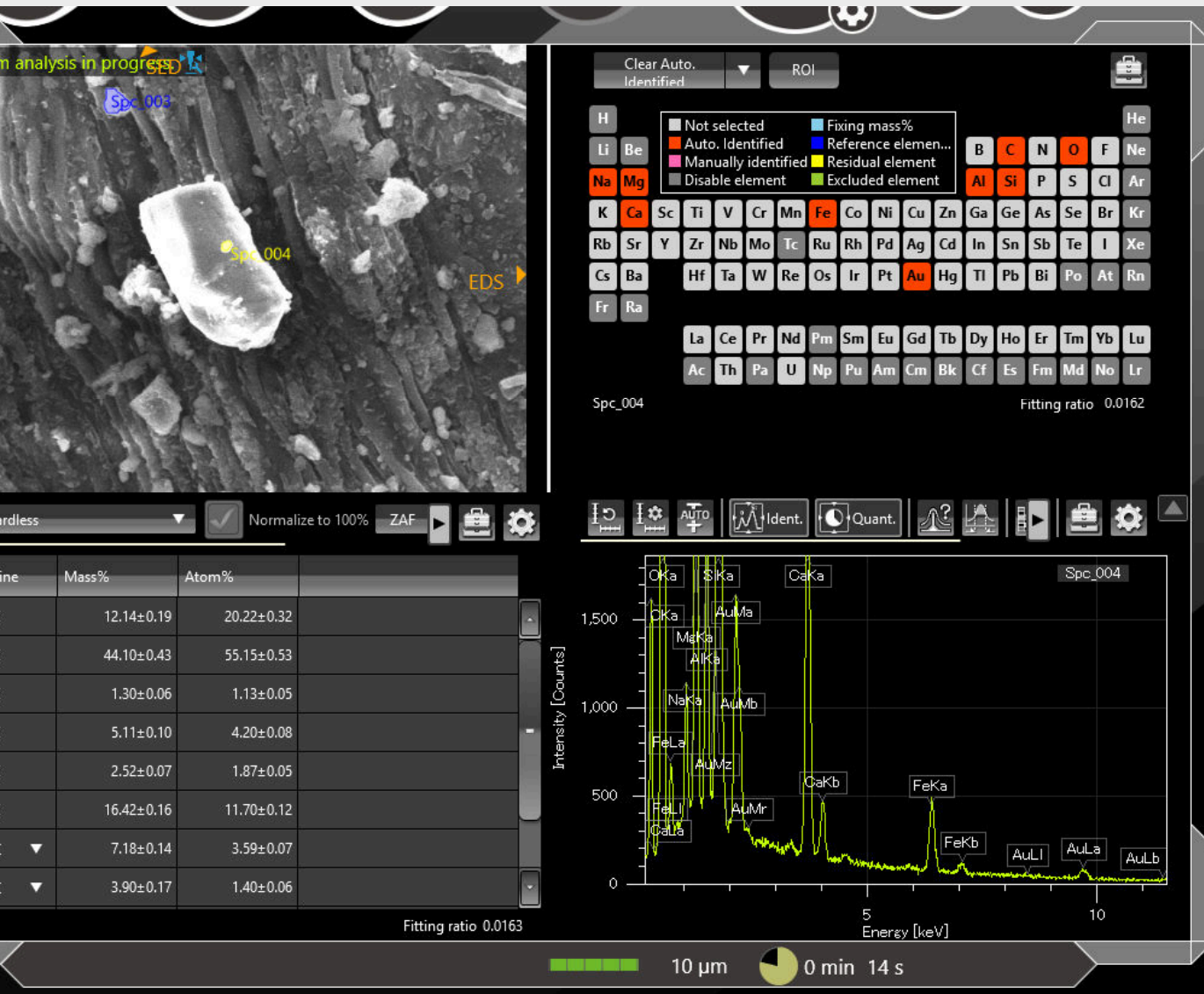


3d

SEM JEOL JCM-7000 հնարավորությունները

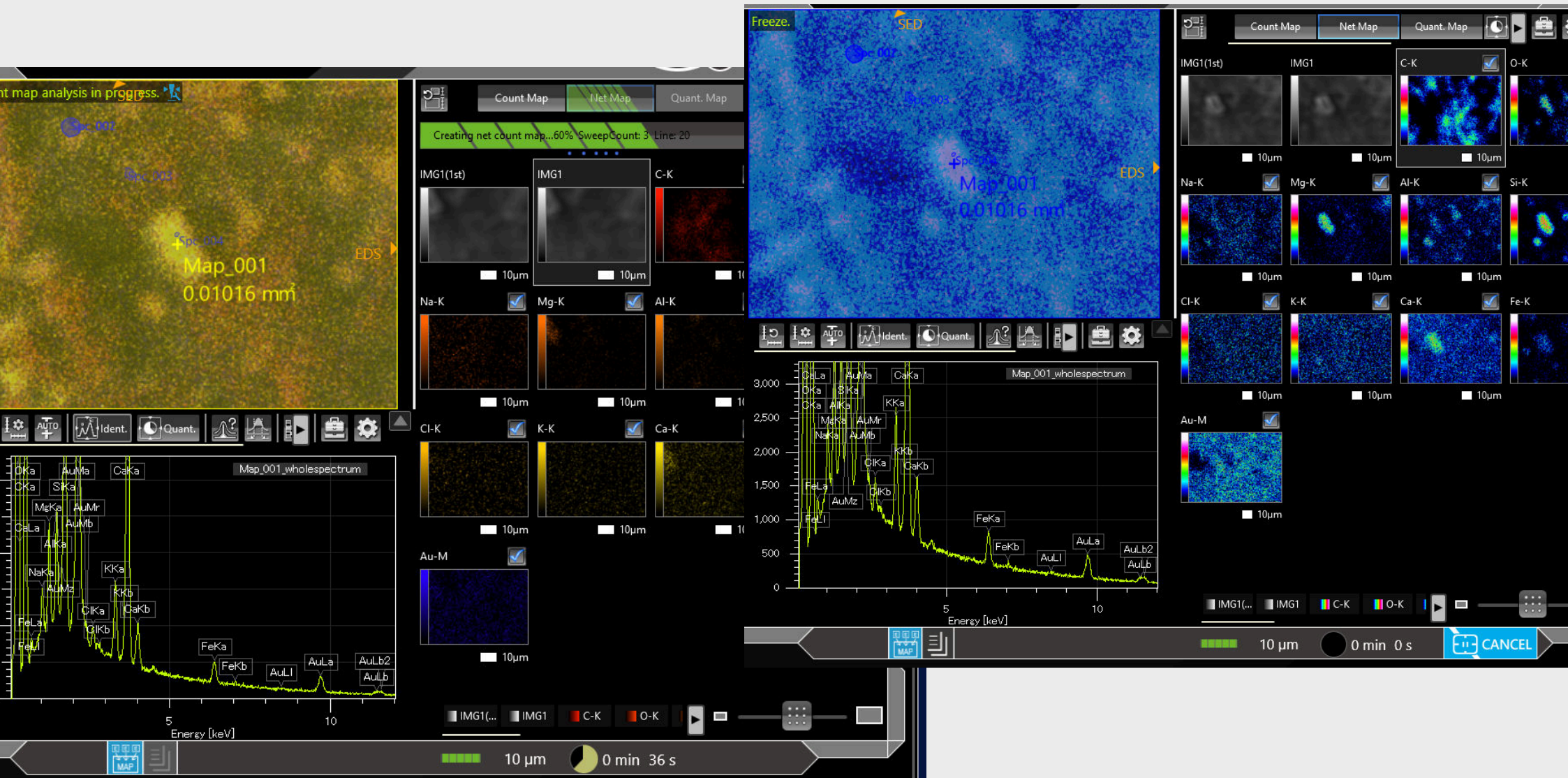
Լի վրայի փոշի

Տարրերի կողմից արձակվող էներգիա



Element	Kα ₁	Kα ₂	Kβ ₁	Lα ₁	Lα ₂	Lβ ₁
3 Li	54.3					
4 Be	108.50					
5 B	183.3					
6 C	277					
7 N	392.4					
8 O	524.9					
9 F	676.8					
10 Ne	848.6	848.6				
11 Na	1,040.98	1,040.98	1,071.1			
12 Mg	1,253.60	1,253.60	1,302.2			
13 Al	1,486.70	1,486.27	1,557.45			
14 Si	1,739.98	1,739.38	1,835.94			
15 P	2,013.7	2,012.7	2,139.1			
16 S	2,307.84	2,306.64	2,464.04			
17 Cl	2,622.39	2,620.78	2,815.6			
18 Ar	2,957.70	2,955.63	3,190.5			
19 K	3,313.8	3,311.1	3,589.6			
20 Ca	3,691.68	3,688.09	4,012.7	341.3	341.3	
21 Sc	4,090.6	4,086.1	4,460.5	395.4	395.4	
22 Ti	4,510.84	4,504.86	4,931.81	452.2	452.2	
23 V	4,952.20	4,944.64	5,427.29	511.3	511.3	
24 Cr	5,414.72	5,405.509	5,946.71	572.8	572.8	
25 Mn	5,898.75	5,887.65	6,490.45	637.4	637.4	
26 Fe	6,403.84	6,390.84	7,057.98	705.0	705.0	
27 Co	6,930.32	6,915.30	7,649.43	776.2	776.2	
28 Ni	7,478.15	7,460.89	8,264.66	851.5	851.5	
29 Cu	8,047.78	8,027.83	8,905.29	929.7	929.7	
30 Zn	8,638.86	8,615.78	9,572.0	1,011.7	1,011.7	
31 Ga	9,251.74	9,224.82	10,264.2	1,097.92	1,097.92	
32 Ge	9,886.42	9,855.32	10,982.1	1,188.00	1,188.00	
33 As	10,543.72	10,507.99	11,726.2	1,282.0	1,282.0	
34 Se	11,222.4	11,181.4	12,495.9	1,379.10	1,379.10	
35 Br	11,924.2	11,877.6	13,291.4	1,480.43	1,480.43	
36 Kr	12,649	12,598	14,112	1,586.0	1,586.0	
37 Rb	13,395.3	13,335.8	14,961.3	1,694.13	1,692.56	
38 Sr	14,165	14,097.9	15,835.7	1,806.56	1,804.74	
39 Y	14,958.4	14,882.9	16,737.8	1,922.56	1,920.47	
40 Zr	15,775.1	15,690.9	17,667.8	2,042.36	2,039.9	

SEM JEOL JCM-7000 հնարավորություններ



SEM-ի կիրառության ոլորտները



Ceramics

Basic Research

Chemistry

Automobile

Chemicals

Glass, Ceramics, Cement

- Age mapping
- Trace element mapping
- Cathodoluminescence - Panchromatic ([here](#) and [here](#))
- Cathodoluminescence - Monochromatic
- Quantitative mineralogy
- Geochemistry
- Mineral Liberation Analysis
- Zonation
- Petrology (also see [here](#))
- Meteorites - EPMA
- Meteorites - FE SEM
- Quantitative Analysis
- Energy solutions
- Oil Shale
- Volcanic Systems

NEWS & EVENTS

BLOG

ABOUT US

Medicine, Life

Environment, Asbestos

Food

Metals

Materials Science

- Obtain microstructural information and surface/bulk chemical analyses

Neuroscience

- Invaluable tools for mapping the brain for advanced neuroscience studies

Nanotechnology

- Develop novel and significantly improved materials

Petroleum

- Powerful tools for analyzing truly complex mixtures

Natural Products / Food / Herbal

- Ambient ionization lets you analyze samples in their native state

Pharma NMR

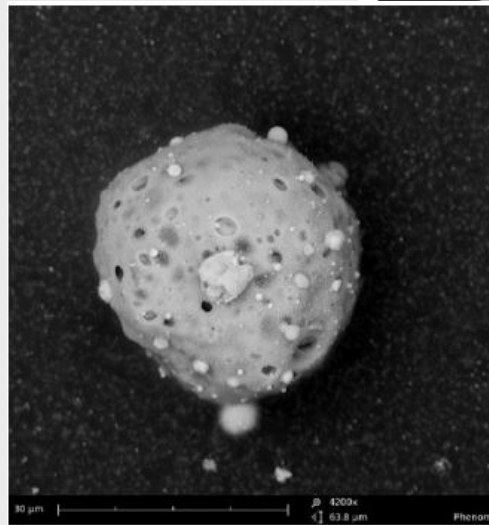
- NMR provides the high quality data that Pharma needs

SEM-ի կիրառության ոլորտները

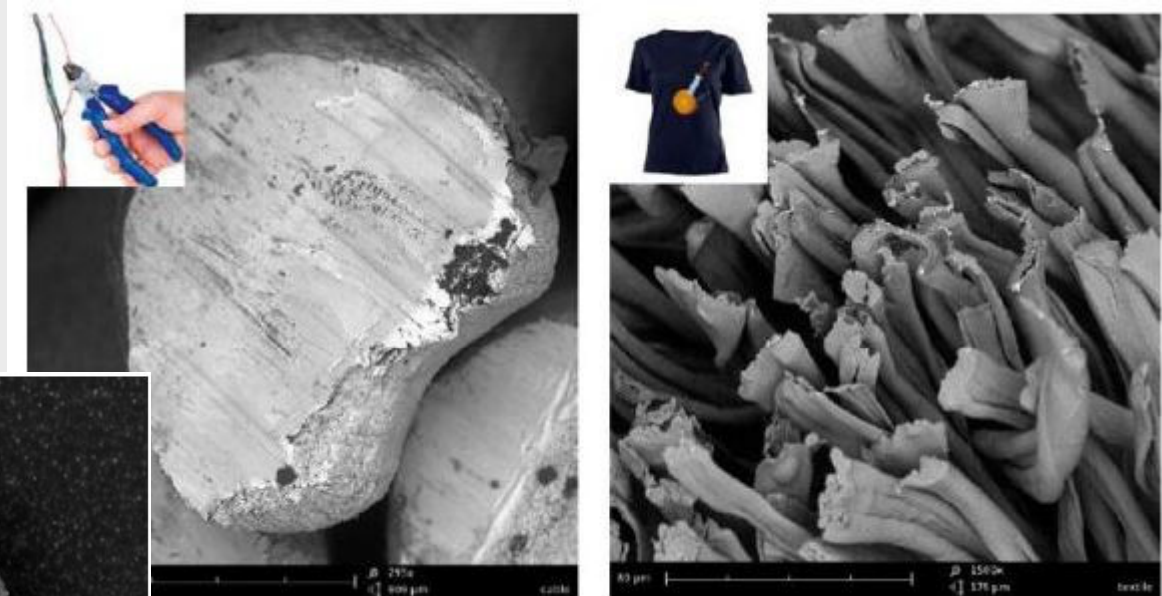
Դատաբշկական, քրեական փորձաքննության

Տալիս է տեղեկատվություն՝

- Հրազենային մնացորդ
- Պայթուցիկ մնացորդներ
- Հետքի ապացույց
- Մանրաթելեր
- Մետաղական մասեր
- ...



Հրազենային մնացորդ



Մանրաթելի կտրվածք մկրատով

SEM-ի կիրառության ոլորտները

- Կենսաբժշկական հետազոտություններ/դեղագործություն/կոսմետիկա

1

- Կառուցվածքային և քիմիական բաղադրության հետազոտություններ (դեղորայք, կոսմետիկ նյութեր, վնասակիր մասնիկներ)

2

- ուսումնասիրել բաղադրիչների բաշխումը կառուցվածքի/դեղի ներսում, ուսումնասիրել դեղագործական նմուշների համասեռությունը, բացահայտել կառուցվածքում օտար մասնիկների առկայությունը

3

- ուսումնասիրել կոսմետիկ միջոցների ազդեցությունը մարդու մաշկի վրա/ տոքսիկ տարրերի ազդեցությունը էպիթելային բջիջների վրա

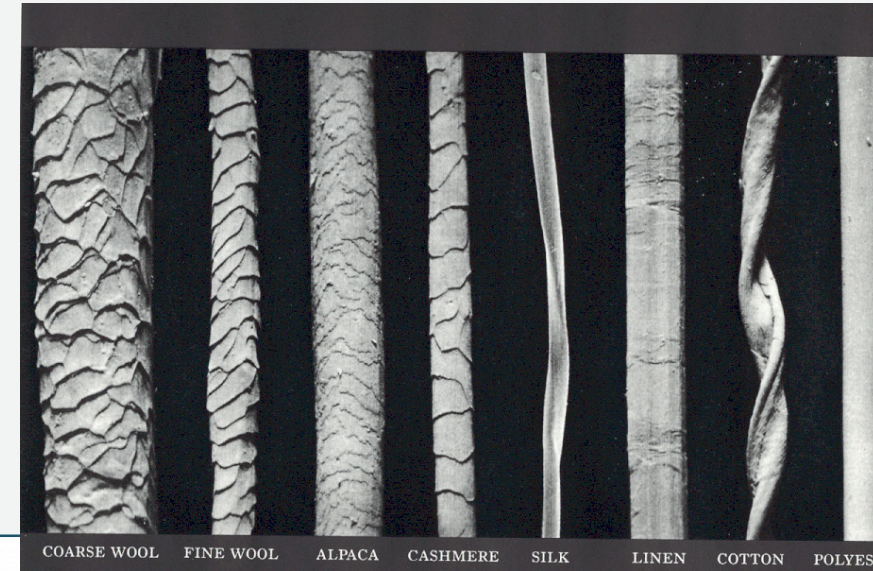
SEM-ի կիրառության ոլորտները

- Տեքստիլ արդյունաբերության ոլորտ

Մանրաթելի քիմիական բաղադրության, չափի, մակերևույթի ձևաբանության ուսումնասիրում

Մանրաթելի տեսակի ուսումնասիրում՝ արհեստական, բնական

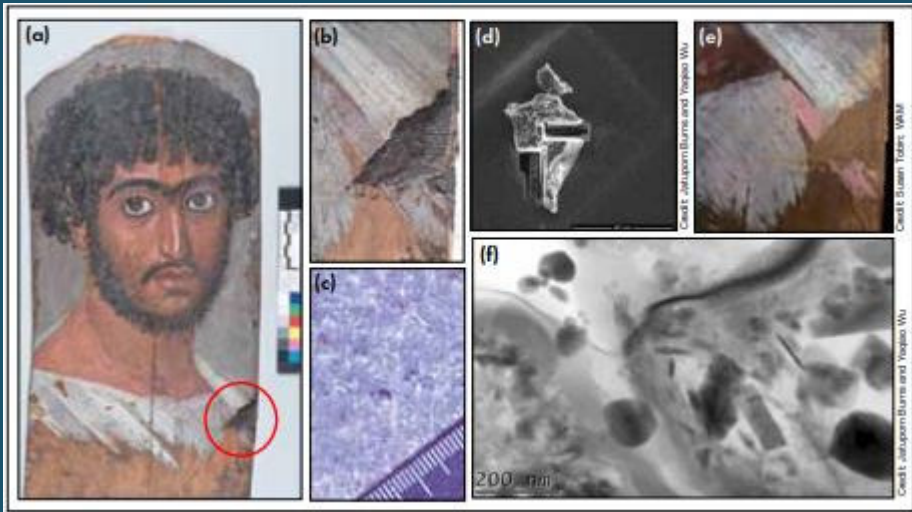
Մանրաթելի որակի գնահատում՝ ամրություն, դիմացկունություն, ներկվելու ունակություն



SEM-ի կիրառության ոլորտները

Մշակույթային արժեքների հետազոտություն, անվտանգություն և
սպահասանում

Նկաների ներկերի (շերտերի) պատմության և բաղադրության ուսումնասիրում



Վերանորոգում



Հելսինկի, կառավարական պալատ

SEM-ի կիրառության ոլորտները

Անդազիտություն



Սննդամթերքի
արտադրության/հիգիենիկ
վիճակի վերահսկում



Նոր արտադրանքների,
մթերքների մշակում

Ետազոտել

նկրոկառուցվածք
միական բաղադրություն/
ստրիցայի մեջ նյութերի,
սղադիրչների բաշխում
հար մասնիկների/
դոտոսիչների առկայություն
արտադրության սարքավորումների
հոգիայի և վնասվածքների վերլուծություն

Միկրոօրգանիզմներ, բակտերիա, բորբոս (սունկ և նրա սպորներ)

Բույսեր/միրգ, բանջարեղեն

Կաթի փոշի, ալյուր, շաքարավազ և այլն

Անանուխի տերևի
չորացում տարբեր
մեթոդներով

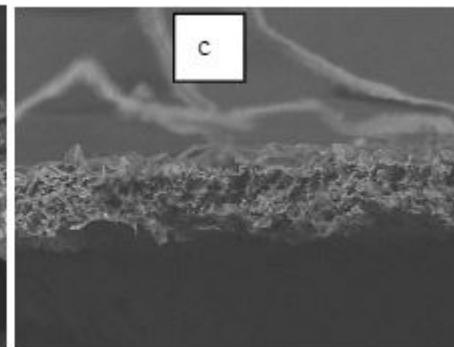
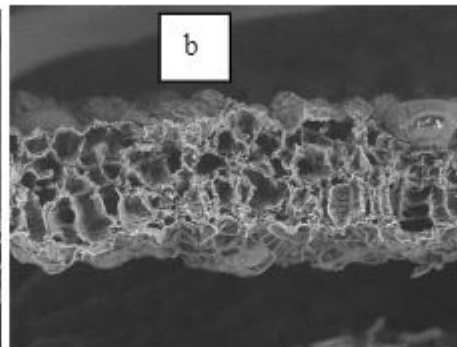
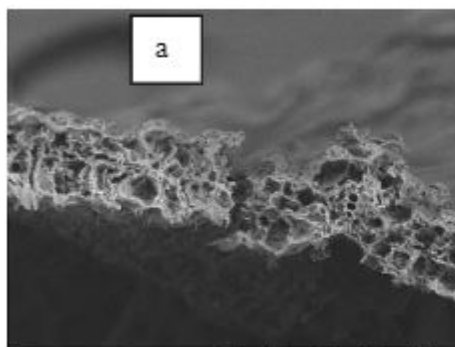
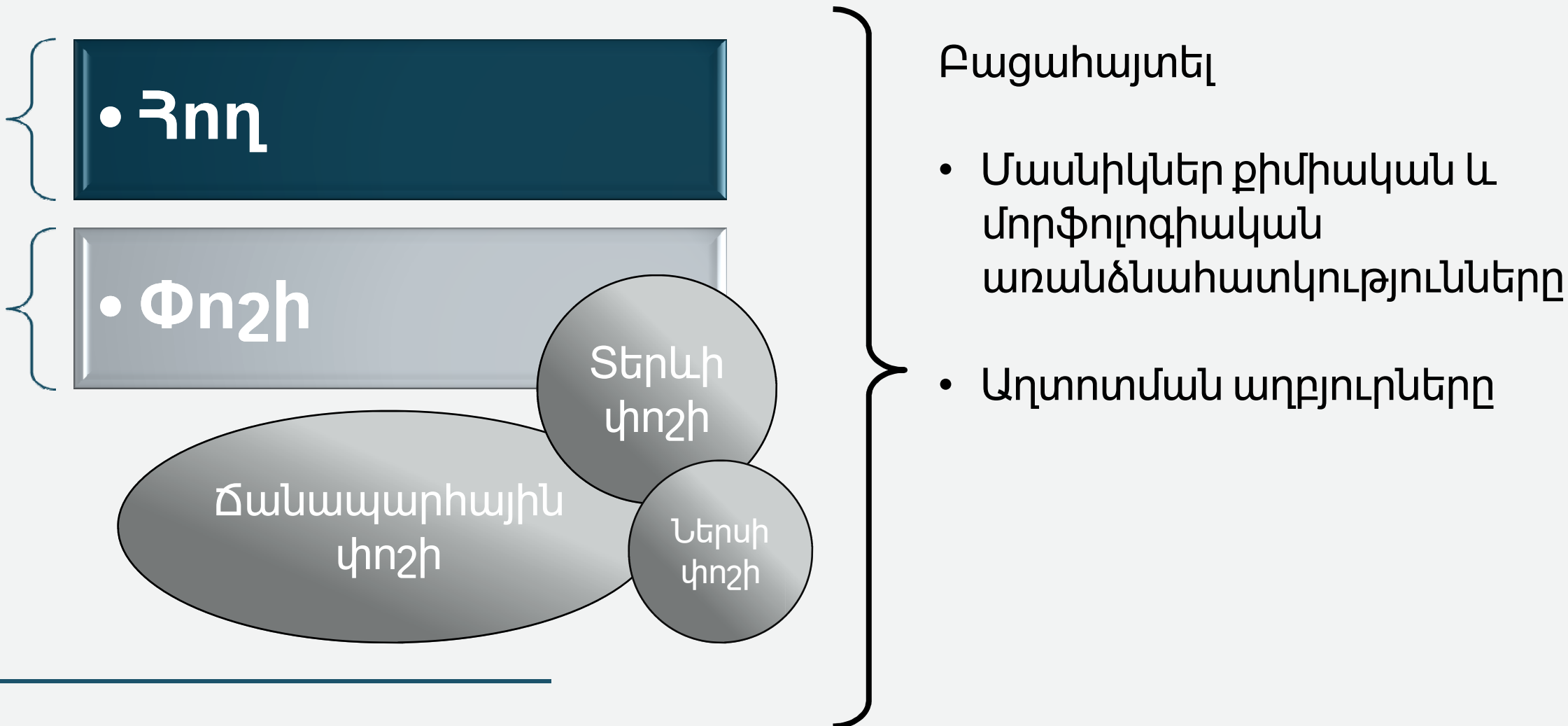


Fig. 4 Scanning electron micrograph of dried mint leaves: (a) microwave vacuum drying at 1920W, (b) microwave vacuum

SEM-ը շրջակա միջավայրի երկրաքիմիական հետազոտություններում



Շնորհակալություն

