

գիտահանրամատչելի հանդես

# ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ

№ 3, 2020 թ.

ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ  
ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ.  
ՍԱ ԴԵՌ ՍԿԻԶԲՆ Է  
**28**

ՄԻ ԵՐԳԻ ՄՇԱԿՄԱՆ  
ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ  
**22**

ՀՈԳԵԿԱՆ  
ՀԻԿԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ  
ԳԵՆԵՏԻԿԱՆ  
**48**

ՀԵՌԱԿԱՐ  
ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՀ  
ԳԱՍ ԳԻՏԱԿՐԹԱԿԱՆ  
ՄԻԶԱԶԳԱՅԻՆ  
ԿԵՆՏՐՈՆԻ  
ՌԱԶՄԱԿԱՐՈՒԹՅԱՆ  
ԱՌԱՆՅՔՈՒՄ  
**60**



Լրատվական գործունեություն  
 իրականացնող  
 Նախագահ՝ Պետական գրանցման  
 վկայականի համարը՝ Տրված՝

ՀՀ ԳԱԱ նախագահություն  
 Ռ. Մարտիրոսյան  
 03Ա055313  
 28.06.2002 թ.

Գլխավոր խմբագիր՝  
 Գլխավոր խմբագրի  
 տեղակալ՝  
 Բաժինների խմբագիրներ՝

Կիրակոսյան Ա.  
 Սուվարյան Յու.  
 Պապոյան Ա., Դանազոյան Գ.  
 Խառատյան Ա.  
 Սարգսյան Ա.

Գործադիր տնօրեն՝  
 Պատասխանատու  
 քարտուղար՝

Վարդանյան Ն.  
 Կիրակոսյան Ա.

Տեխնիկական  
 խմբագիր՝  
 Համակարգչային  
 օպերատոր  
 Դիզայներ՝  
 Թարգմանիչ՝  
 Համարի  
 պատասխանատու՝

Ամիրխանյան Լ.  
 Օհանջանյան Ս.  
 Սարգսյան Մ.  
 Կիրակոսյան Ա.

Ստորագրված է  
 տպագրության՝

25.08.2020

«Գիտության աշխարհում»-ի խմբագրական  
 խորհրդի կազմը

Աղամյան Կ., Աղալովյան Լ., Աղայան Ա.,  
 Ավագյան Ս. (ՌԳ), Գալստյան Հ., Եսայան Ս. (ԱՄՆ),  
 Թավադյան Լ., Հարությունյան Հ., Հարությունյան Ռ.,  
 Հարությունյան Ս., Հովհաննիսյան Լ., Ղազարյան Էդ.  
 (հիմնադիր խմբագիր), Ղազարյան Հ., Մարտիրոսյան Բ. (ՌԳ), Մելքոնյան Ա., Ներսիսյան Ա.,  
 Շուքրոյան Ս., Ջրբաշյան Ռ., Սիմոնյան Ա.

Խմբագրության հասցեն՝

Մարշալ Բաղրամյան 24 դ,  
 Հիմնարար գիտական գրադարանի շենք, 9-րդ հարկ,  
 Հեռ.՝ +374 60 62 35 99, ֆաքս՝ +374 10 56 80 68  
 e-mail: journal@sci.am

«Գիտության աշխարհում» գիտահանրամատչելի  
 հանդեսը ստեղծվել է ՀՀ կառավարության և ՀՀ ԳԱԱ  
 նախագահության որոշմամբ:

Տպագրանակը՝ 500 օրինակ  
 Ծավալը՝ 64 էջ  
 Գինը՝ պայմանագրային

Հոդվածների վերատպումը հնարավոր է միայն խմբագրության գրավոր համաձայնության դեպքում:  
 Մեջբերումների դեպքում հանդեսին հղումը պարտադիր է: Խմբագրությունը միշտ չէ, որ համակարծիք է հեղինակների հետ: Խմբագրությունը պատասխանատվություն չի կրում գովազդային նյութերի բովանդակության համար:

**գիտության աշխարհում**

Տպագրված է  
**ԷԴԻՒՄ ՊՐԻՆՏ**  
 Երևան, Դ. Մալյան 43  
 հեռ.՝ (374 10) 520 848  
 www.editprint.am  
 info@editprint.am



2



12

**2 «ՆՈՒԱԳՈՂ ՎՇՏԻՑ ՀԱՅՐԵՆՅԱՑ ՀԱՅՈՑ».  
 ԱՄԵՆԱՅՆ ՀԱՅՈՑ ԿԱԹՈՂԻԿՈՍ  
 ՄԿՐՏԻՉ ԽՐԻՄՅԱՆԸ ԵՎ  
 ԲԱԶՄԱԶԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՒՏՔԸ ՀԱՅ  
 ԵՐԱԺՇՏՈՒԹՅՈՒՆ**

ԱՆՆԱ ԱՍԱՏՐՅԱԼ

Հոդվածը նվիրված է Խրիմյան Հայրիկի ծննդյան 200-ամյակին. մանրամասն ներկայացված է նրա ներդրումը հայ երաժշտարվեստում: Արդեն շուրջ 125 տարի է անցել այն օրից, երբ հայոց հեռառեսու ու իմաստուն Հայրապետը կատարեց իր մեծ ու համարձակ քայլը՝ ազդարարեց բազմաձայնության մուտքը հայ եկեղեցի՝ դրանով իսկ նոր ու լայն հորիզոններ բացելով հայ երաժշտության հետագա առաջընթացի համար:

**12 ՀԱՅ ԺՈՂՈՎՐԴԻ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ  
 ՀԱՅՐԵՆԱԿԱՆ ՄԵԾ ՊԱՏԵՐԱԶՄԻՆ  
 ԵՎ ԵՐԿՐՈՐԴ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ  
 ՊԱՏԵՐԱԶՄԻՆ**

ՎԼԻՄԵԼՏ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱԼ

Հոդվածը տուրք է Հայրենական մեծ պատերազմի հայազգի մասնակիցների հիշատակին:

**22 ՄԻ ԵՐԳԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ**

ՆՎԱՐԴ ՎԱՐԴԱՆՅԱԼ

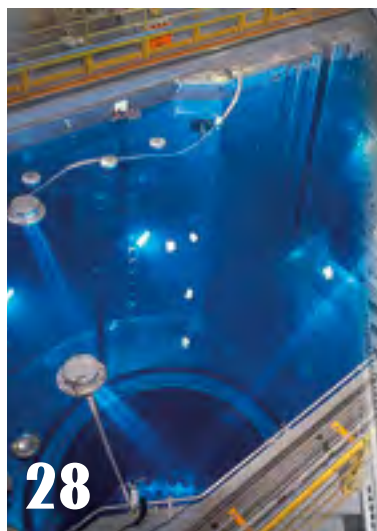
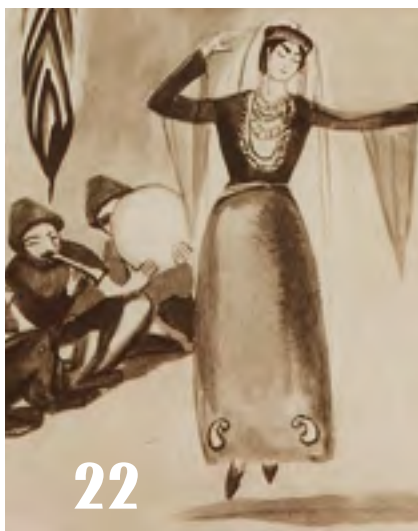
Հոդվածը Հովհ. Թումանյան - Ղ. Ալիշան ստեղծագործական առնչությունների մասին է: Հովհ. Թումանյանի ստեղծագործություններից մի քանիսի ժողովրդական սկզբնաղբյուրները գտնուում ենք Ղ. Ալիշանի կազմած և հրատարակած «Հայոց երգք ոսմկականք» ժողովածուում:

**28 ԱՐՀԵՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ.  
 ՍԱ ԴԵՌ ՍԿԻԶԲՆ Է**

ՆԱՐԻՆԵ ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ, ՍԵԲԱՍՏԻԱ ԻՍԱՂՈՒԼՅԱՆ

Արհեստական բանականություն ստեղծելու փորձը սկիզբ է առնում նախորդ դարի հիսունական թվականներից և աննախադեպ հաջողություններ է արձանագրում մեր օրերում: Արհեստական բանականության հիմնական նպատակն է՝ կրթության, առողջապահության, տնտեսության, բնապահպանության և այլ ոլորտների բազմաթիվ բարդ խնդիրների լուծման մեջ դառնալ մարդու օգնականը:





### 32 2019 թ. ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԼԱՎԱԳՈՒՅՆ ՏԱՄՅԱԿԸ

ՆՈՐԱՐԱՐԱԿԱՆ ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐ, ՈՐՈՒՔ ԿԱՐՈՂ ԵՆ ՓՈՒՏԵԼ ԱԾԽԱՐՀԸ

Ծարունակէք կարողալ 2019 թ. տասը լավագոյն նորարարական տեխնոլոգիաների մասին:

### 38 ՄԱՐԴՈՒ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՓՈՒՆՎԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻԱՆ

ԱՐՄԵՆ ՄԻՄՈՆՅԱՆ, ՄԱՐԻՆԵ ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

Մարդու և շրջակա միջավայրի փոխներգործության ժամանակակից հիմնախնդիրներն ամբողջությամբ պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել անցյալը և հետևել, թե ինչպես են ձևավորվել այդ փոխհարաբերությունները մարդկային հասարակության զարգացման տարբեր ժամանակահատվածներում՝ հիմք ընդունելով տնտեսական և մշակութային գործունեության ձևերը տվյալ ժամանակաշրջանում:

### 48 ՀՈԳԵԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳԵՆԵՏԻԿԱՆ

ՌՈՔՍԱՆԱ ԶԱԽԱՐՅԱՆ

Ֆիզիկական և հոգեկան առողջությունը մարդու բնականոն կենսակերպի անբաժանելի մասն է, սակայն հաճախ այն խաթարվում է տարբեր պատճառներով: Խաթարումների առաջացման պատճառ կարող է լինել ինչպես ժառանգական գործոնը, այնպես էլ շրջակա միջավայրը: Ներկայում տարվող թիրախային և բազմակողմանի ուսումնասիրությունները հույս են ներշնչում, որ մոտ ապագայում հնարավոր կլինի մշակել հոգեկան խանգարումների վաղ ակտորոշման և արդյունավետ բուժման մոտեցումներ՝ նպաստելով իվանդների կյանքի որակի բարձրացմանը և սոցիալական մեկուսացման նվազեցմանը:

### 60 ՀԵՌԱՎԱՐ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՀ ԳԱՍ ԳԻՏԱԿՐԹԱԿԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ՌԱԶՄԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՅՔՈՒՄ

ԱՐՈՒՍՅԱԿ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, ԱՐՄԵՆ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

Հեռավար կրթությունը 21-րդ դարի մարտահրավերներից է: Հետ չմնալով ժամանակի պահանջներից՝ ՀՀ ԳԱՍ գիտակրթական միջազգային կենտրոնը 2013 թվականից ի վեր իրականացնում է հեռավար շարունակական կրթական ծրագրեր:





## ԱՆՆԱ ԱՍԱՏՐՅԱՆ

ՀՀ արվեստի վաստակավոր գործիչ, արվեստագիտության դոկտոր, պրոֆեսոր

**Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ նոր և նորագույն շրջանի հայ երաժշտության ուսումնասիրություն**

# «ՆՈՒԱԳՈՂ ՎՇՏԻՑ ՀԱՅՐԵՆԵԱՑ ՀԱՅՈՑ». ԱՄԵՆԱՅՆ ՀԱՅՈՑ ԿԱԹՈՂԻԿՈՍ ՄԿՐՏԻՉ ԽՐԻՄՅԱՆԸ ԵՎ ԲԱԶՄԱԶԱՅՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՒՏՔԸ ՀԱՅ ԵՐԱԺՇՏՈՒԹՅՈՒՆ

*«Խրիմյանի կյանքն ու տիպարը սրվար հաստի մը նյութ կրնան կազմել, և այդ հաստը օր մը պիտի գրվի անշուշտ և պիտի ամփոփե ամենայն մանրամասնությամբ այդ եզական դեմքին բոլոր գիծերը...»<sup>1</sup>:*

### Ա. Չոպանյան



Սրանից ավելի քան մեկ դար առաջ գրված խոսքերն արդիական են նաև այսօր: Ա.Չոպանյանի հոդվածի լույս ընծայումից ամիսներ անց՝ 1907 թ. հոկտեմբերի 29-ին, ի Տեր հանգեավ Խրիմյան Հայրիկը: Հուղարկավորվեց Էջմիածնի Կաթողիկեի հովանու տակ, Մայր տաճարի Զանգակատան հարավային կողմում՝ կաթողիկոս Ներսես Աշտարակեցու շիրմին առընթեր: 1910 թ. հունիսի 6-ին տեղի ունեցավ բացումը Խրիմյան Հայրիկի սպիտակ մարմարե տապանաքարի, որին փորագրված էր Իզմիրյան կաթողիկոսի հեղինակած տապանագիրը. «Նուագող վշտից հայրենեաց հայոց...»: չէ՞ որ

<sup>1</sup> Չոպանյան Ա., Ժամանակակից Հայաստանի առաքելը. Ն. Վ. Մկրտիչ Խրիմեան, «Անահիտ», Հանդես ամսեայ Ազգային, գրական, գեղարուեստական, Թ տարի 1907, թիւ 1-2, էջ 1:

Խրիմյան Հայրիկը «հանդիսացավ դառն երգիչը հայ խոնարհ ժողովուրդի ցավերուն»<sup>2</sup>: 1982 թ. հոկտեմբերի 12-ին տեղի ունեցավ բացումը Խրիմյան Հայրիկի հիշատակը հավերժացնող աղբյուր-հուշարձանի, որի վրա գրված է. «Հայ մարդ, հիշի՛ր դու միշտ երկաթե շերտեր Հայրիկի»:

Ամենայն Հայոց Կաթողիկոս Ս. Տ. Մկրտիչ Ա Վանեցի Խրիմյանի (1820–1907) մահից հետո բազմիցս անդրադարձ է արվել նրա կյանքին ու գործունեությանը, բազմաթիվ մենագրություններ ու հոդվածներ են գրվել հայ ժողովրդի կողմից «Հայոց Հայրիկ» տիտղոսին արժանացած գործչի մասին: Սակայն մինչ օրս առանձին քննության առարկա չեն դարձել նրա կերպարն ու ներդրումը հայ գրականության մեջ և արվեստում: Մինչդեռ՝ Խրիմյան Հայրիկի կերպարը դեռևս իր կյանքի օրոք արդեն իսկ արտացոլվել է հայ գրականության մեջ և կերպարվեստում: Պոլսահայ պատանի բանաստեղծ, 18-ամյա Պետրոս Դուրյանը 1869 թ. նոյեմբերին, Հայրիկի՝ Կ. Պոլիս ժամանման կապակցությամբ գրում է «Հայրիկ» ոտանավորը, իսկ 1904 թ. Փարիզում Սիամանթոն՝ «Խրիմյան Հայրիկ» բանաստեղծությունը: Արևելահայ գրողների երկերից հիշատակության են արժանի հատկապես Ղ. Աղայանի «Առ Հայրիկն Խրիմյան» և Բաֆֆու բանաստեղծությունները, ինչպես նաև Հովհ. Թումանյանի չորս գրական ստեղծա-

<sup>2</sup> Ալեք Մանուկյանի խոսքը՝ արտասանված Խրիմյան Հայրիկի հուշարձանի բացման առթիվ (12 հոկտեմբերի 1982), «Էջմիածին», 1982, Ժ, էջ 24:

գործությունները՝ «Խրիմյան Հայրիկի օրերից մեկը» հուշպատմածքը, «Հայ ուխտավորը» բանաստեղծությունը, որը գրել է 1893 թ. սեպտեմբերի 26-ին՝ Խրիմյանի կաթողիկոս օծվելու կապակցությամբ, «Կաղնի» բանաստեղծությունը՝ «Հայրիկին» ենթավերնագրով (1906) և «Խրիմյան Հայրիկի օրերից մինը» հուշագրությունը՝ գրված Վեհափառի մահվան առիթով<sup>3</sup>:

Ասում են, թե 1878 թ., երբ Մ. Խրիմյանը իբրև պատվիրակ Փարիզում էր, ավստրիական դեսպանը, նրան տեսնելով գնալված ասել է. «Ա՛խ, որքան կ'ուզեի պատկերահան մը ըլլալ, նկարելու համար այս հիասքանչ դեմքը»<sup>4</sup>:

Եվ իսկապես՝ Մ. Խրիմյանի կերպարը ստեղծագործական ներշնչանքի աղբյուր է դարձել իր ժամանակակից հայ նկարիչներից և արձանագործներից շատերի համար, թեմա, որը կարոտ է արվեստաբանական առանձին քննության: Այսպես՝ աշխարհահռչակ ծովանկարիչ Հովհ. Այվազովսկին 1895 թ. վրձնել է «Խրիմյան Հայրիկը Էջմիածնի շրջակայքում» մեծաթեք կտավը, որը պահվում է Թեոդոսիայի Այվազովսկու անվան պատկերասրահում<sup>5</sup>: Պետրոս Սրապյանի վերջին աշխատանքներից է նրա ստորագրությունը կրող և ստույգ

<sup>3</sup> Տեն Հովհաննիսյան Ս., Թումանյանը և Խրիմյան Հայրիկը, «Էջմիածին», 2009, Ա, էջ 102–116:

<sup>4</sup> Աճեմեան Հ., Հայոց Հայրիկ. «Նուագող վշտից հայրենեաց Հայոց», առաջին հատոր, կենսագրություն, Հայր Սիմոն Երեմեան-Ատրուշանի յառաջաբանով, Թարիզ, 1927, էջ 19:

<sup>5</sup> Տեն Հովհաննես Այվազովսկի, կազմողներ՝ Լ. Միրզոյան, Շ. Խաչատրյան, Երևան, 1984, 223:

թվագրված «Մկրտիչ Խրիմյանի դիմանկարը» (1895), որը կատարվել է Էջմիածնում, ուր նկարիչը հրավիրվել էր վեհարան՝ կաթողիկոսարանի թանգարանը պատկերազարդելու նպատակով:

Ինչպես նկատում է ՀՀ ԳԱԱ թղթակից անդամ Արարատ Աղասյանը, «Մ. Խրիմյանի դիմանկարը պաշտոնական դիմանկար չէ: Կաթողիկոսը ներկայացված է իր առանձնատեսակում ինչ-որ թղթերի վրա աշխատելիս: Սա բարձրաստիճան հոգևորականի կյանքի մտերմիկ, բնական իրավիճակներից է: Նկարն աչքի չի ընկնում գունային հարստությամբ, մոդելավորված է դարչնամոխրագույն տոներով, բայց լավ գծանկարված է ու ամուր կառուցվածք ունի»<sup>6</sup>: Ա. Աղասյանը գիտական շրջանառության մեջ է դրել նաև պոլսահայ նկարիչ Տ. Էքսերձյանի «Կաթողիկոս Մկրտիչ Խրիմյանը» դիմանկարային աշխատանքը և Սո. Ակայանի՝ Մկրտիչ Խրիմյանի ջրաներկ գունավոր մանրապատկերը:

Հայ ականավոր գեղանկարիչ Վարդգես Սուրենյանցը 1906-ին ստեղծել է «Կաթողիկոս Մկրտիչ Խրիմյանի դիմանկարը» յուղաներկ կտավը<sup>7</sup>. Հայաստանի ազգային պատկերասրահում պահվող այս ստեղծագործությունը նկարչի պորտրետային սակավաթիվ աշխատանքներից է<sup>8</sup>:

<sup>6</sup> Աղասյան Ա., Հայ կերպարվեստի զարգացման ուղիները XIX–XX դարերում, Երևան, 2009, էջ 33:

<sup>7</sup> Տեն Ղազարյան Մ., Վարդգես Սուրենյանց, Երևան, 1960, էջ 89:

<sup>8</sup> Նկատենք, որ Սուրենյանցը 1890-ին վրձնել էր կաթողիկոս Մակար Ա Թեղուտցու դիմանկարը ևս: Տեն Աղասյան Ա., նշվ. աշխ., էջ 51:



Հայ պրոֆեսիոնալ քանդակագործներից առաջինը Խրիմյան Հայրիկի կերպարը մարմնավորել է Աբր. Թաշճյանը՝ 1892 թ. ստեղծելով նրա դիմաքանդակը, որի մասին հիշատակված է թիֆլիսյան «Արձագանք» շաբաթաթերթում<sup>9</sup>: Կ. Պոլսում, թանկարժեք քարերի ու մետաղների վրա փորագրություններ կատարող վարպետի ընտանիքում ծնված, Փարիզում գեղարվեստական կրթություն ստացած Հրանտ Բենդերը (Բենդերյան) հեղինակել է կաթողիկոս Մ. Խրիմյանին պատկերող հուշամեդալը<sup>10</sup>: Մ. Խրիմյանի ծննդյան 85-ամյակի կապակցությամբ 1905 թվականին քանդակագործ Անդրեաս Տեր-Մարտիանը ստեղծել է Մկրտիչ Խրիմյանի՝ բրոնզից ձուլված կիսանդրին, որը Եվրոպայի հայերը նվիրել են վերջինիս:

Մ. Խրիմյանի գիպսե մահադիմակի հեղինակն է հայ մեծանուն քանդակագործ Ս. Մերկուրովը: Լսելով կաթողիկոսի մահվան գույժը, երիտասարդ քանդակագործը շտապել է Էջմիածին և մահից 36 ժամ անց հանել մահադիմակը, որի լուսանկարը տպագրվել է «Գեղարվեստ» հանդեսում<sup>11</sup>:

<sup>9</sup> Խրիմեան Հայրիկի կիսարձանը, «Արձագանք», 1892, № 88:

<sup>10</sup> Տեն Աղայան Ա., նշվ. աշխ., էջ 73:

<sup>11</sup> Տեն Արմեն Գեղամ, Քանդակագործ



Մ. Խրիմյանի կերպարն արտացոլվել է նաև երաժշտության մեջ. հորինվել են երգեր ու խմբերգեր, որոնցից աչքի է ընկնում «Հայրիկ, Հայրիկ, քո հայրենիք» խմբերգը, որն առաջին անգամ հրատարակվել է Կոմիտասի Երկերի ժողովածուի 4-րդ հատորում:

\* \* \*

Մ. Խրիմյանը սիրում էր երգել: Ավետիք Իսահակյանի «Թույլ տվեք, վեհափառ Հայրիկ, հարցնել, թե ինչ երգեր կերգեք» հարցին ի պատասխան, նա ասել է. «Շարականներ կերգեն, ներբողներ, սուրբ հարց երգերեն՝ Շնորհալու, Կեչառեցու, Պետրոս Ղափանցու, Գրիգորիս Աղթամարցու և Բաղդասար դպիրի սիրո տաղերն ալ կերգեն: Ղափանցին լավ տաղասաց է, Քուչակ Նահապետ անորից վեր է, բայց ժողովրդի երգեր ամենից վեր են. ես շատ կերգեմ մեր Վանա և Մուշի գեղջկական երգեր, որ սովորել եմ վաղուց Վարազա

և Ս. Կարապետի ուխտավորներից: Բայց ամենից շատ կսիրեմ Խորենացու ողբը, անոր համար ես մի եղանակ եմ շինել ու կերգեմ: Ինձի կթվա, թե այդ ողբը հայ ազգի ձակատագիրն է ու ամեն դարու ողբը, ինձի այնպես կերևա, թե քերթողահայրն Մովսես այս օրերին համար է գրել...»<sup>12</sup>:

Փաստորեն՝ 1857 թ. Վարազա դպրոցի հիմնադրումով «հայ ազգագրության և ժողովրդական կյանքի ուսումնասիրության հիմնադիրը»<sup>13</sup> դարձած Մկրտիչ վարդապետն իր կաթողիկոսության շրջանում՝ 1892-1907 թթ., մեծ ու անգնահատելի դեր պիտի ունենար հայ երաժշտության առաջընթացի գործում, մասնավորաբար՝ հայ երաժշտության մեջ բազմաձայնության արմատավորման բնագավառում:

Հայտնի է, որ հայ ժողովրդական և հոգևոր երաժշտությունը միաձայն (մոնոդիկ) է: 19-րդ դարի երկրորդ կեսին սկիզբ առավ բազմաձայնության արմատավորումը հայ երաժշտության մեջ՝ շնորհիվ Ս. Չու-

<sup>12</sup> Իսահակյան Ա., Երկերի ժողովածու 6 հատորով, հ. 5, Երևան, 1977, էջ 19:

<sup>13</sup> Հանգիստ Ս. Տ. Մկրտիչ Ա. Կաթողիկոսի Ամենայն Հայոց, «Արարատ» (Էջմիածին), 1907, ժ-ԺԱ, էջ Ե:



Ս. Գ. Մերկուրով, «Գեղարուեստ», 1908, N 1, էջ 98:



խաձյանի, Քր. Կարա-Մուրզայի, Մ. Եկմալյանի, Ն. Տիգրանյանի անխոնջ գործունեության: Իսկ Ամենայն հայոց կաթողիկոս Մ. Խրիմյանի շնորհիվ բազմաձայնությունը մուտք գործեց հայ եկեղեցի: Այդ ճանապարհին կատարված առաջին քայլն այն էր, որ իր պաշտոնավարման տարիներին կաթողիկոսը մեծ ուշադրություն դարձրեց էջմիածնի հոգևոր ձեռնարանում երաժշտության դասավանդման գործին: Այսպես՝ 1893 թ. հոկտեմբերի 5-ին նրա կարգադրությամբ ձեռնարանի երաժշտության ուսուցիչ նշանակվեց նույն թվականի մայիսին ձեռնարանն ավարտած Սողոմոն Սողոմոնյանը, ով այդ պաշտոնում փոխարինեց հայ խմբավար, կոմպոզիտոր, երաժշտական-հասարակական գործիչ Քր. Կարա-Մուրզային: Երաժշտության նորանշանակ ուսուցիչը գործածության մեջ դրեց եվրոպական ձայնագրությունը, քանի որ առանց դրա իմացության անհնար էր հաղորդակցվել համաշխարհային երաժշտությանը: Բնականաբար՝ երաժշտության երիտասարդ ուսուցիչն այդ քայլը չէր կարող անել առանց կաթողիկոսի գիտության և համաձայնության:

\* \* \*

«Հարգելի երաժիշտ Պ. Մակար Եկմալյանը մեր երգեցողության ամայի անդաստանի մեջ ներդաշնակության անդրանիկ բուրաստանը տնկեց: Մրտանց ուրախ ենք, որ Հայերս այժմ կարող ենք պարծել, թե մենք էլ հետ չենք մնացել վսեմ գեղարվեստի ու կատարելագույն երաժշտության զարգացումից»<sup>14</sup>:

Կոմիտասի այս գնահատականը վերաբերում է հայ կոմպոզիտոր, խմբավար, մանկավարժ Մ. Եկմալյանի «Պատարագին». հայ երաժշտության մեջ օրատորիա-կանտատի ժանրի առաջին նմուշը, որն արժանացավ Զ. Վերդիի և Ք. Սեն-Սանսի բարձր գնահատականին, շրջանառության մեջ մտավ շնորհիվ Մ.Խրիմյանի և մինչ օրս հնչում է Հայ առաքելական եկեղեցում:

1892 թ. Մ.Եկմալյանն ավարտում է աշխատանքը քառաձայն «Պատարագի» վրա և Պետերբուրգի կոնսերվատորիայի (որն ավարտել էր 1888 թ.) ստեղծագործական խորհրդի կարծիքն իմանալու նպատակով ուղևորվում է Պետերբուրգ: Եկմալյանի՝ որպես երաժշտի, ձևավորման գործում մեծ դեր կատարած ժուռ ականավոր կոմպոզիտորներ Մ. Ա. Բալակիրեն և Ն. Ա. Ռիմսկի-Կորսակովը բարձր են գնահատում իրենց սանի՝ երիտասարդ կոմպոզիտորի ստեղծագործությունը: Ի դեպ՝ եռաձայն արական երգչախմբի համար «Պատարագի» առանձին համարների ներդաշնակմանը Եկ-

մալյանը ձեռնամուխ էր եղել դեռևս Ն. Ա. Ռիմսկի-Կորսակովի կոմպոզիցիայի դասարանում ուսանելիս:

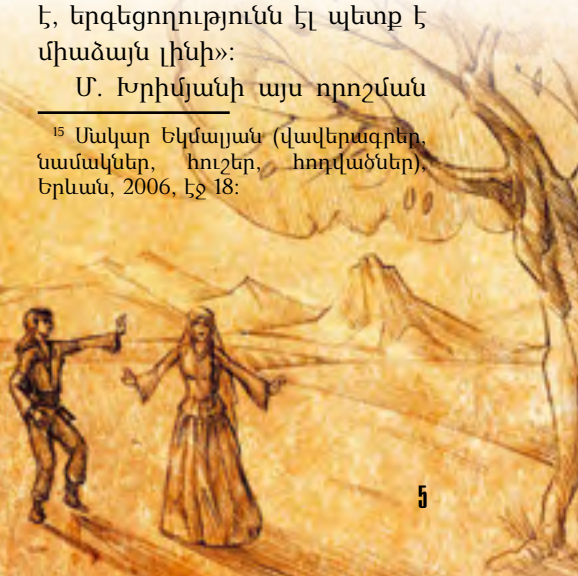
Եվ ահա 1895 թ. հունիսի 7-ի Հայրապետական կոնդակով (N 325) կաթողիկոսը թույլատրում է Մ. Եկմալյանի «Պատարագի» տպագրությունը և կատարումը բոլոր հայկական եկեղեցիներում. «Ուստի այսու կոնդակով թոյլ տամք քեզ պսակել զաշխատություն քո առ ի կիր արկանել յեկեղեցիս մեր, և միանգամայն յորդոր կարդամք առ ձեռնհաս և ջերմեռանդ ազգայինս, զի բարերար ձեռնտուրեամբ օժանդակ լիցին քեզ, որով կարող լինիցիս գերկասիրութիւնդ ի յոյս ածել յօգուտ և ի պայծառութիւն Հայաստանայց եկեղեցոյ»<sup>15</sup>:

Կաթողիկոսի այս քայլը չափազանց կարևոր նշանակություն ունեցավ: Հայտնի է, թե ինչպես էր տարիներ շարունակ Քր. Կարա-Մուրզան պայքարում, որպեսզի բազմաձայնությունը մուտք գործի հայ եկեղեցի, բայց՝ ապարդյուն: Ու թեև նա արդեն ստեղծել էր «Պատարագի» բազմաձայն մշակումը, սակայն եկեղեցում կատարելու թույլտվություն չէր ստանում: Նրան առարկում էին՝ ասելով, թե «Աստված մեկ է, երգեցողությունն էլ պետք է միաձայն լինի»:

Մ. Խրիմյանի այս որոշման

<sup>15</sup> Մակար Եկմալյան (վավերագրեր, նամակներ, հուշեր, հոգվածներ), Երևան, 2006, էջ 18:

<sup>14</sup> Կոմիտաս Վարդապետ. Երգեցողությունք Մ. Պատարագի, «Արարատ», 1898, թիւ Գ և Դ, էջ 117:



արմատները, մեր կարծիքով, տանում են Կ.Պոլիս: Բանն այն է, որ Խրիմյան եպիսկոպոսը 1869-ին ընտրվել էր Կ. Պոլսի Հայոց պատրիարք՝ պաշտոնավարելով մինչև 1873 թվականը: Իսկ 1873-1878 թթ. Մ.Խրիմյանը «նստած էր Պոլսում անպաշտոն»<sup>16</sup> և զբաղված էր գրական գործունեությամբ: 1874-ին Կ. Պոլսի Հայոց պատրիարք է ընտրվում Ներսես եպիսկոպոս Վարժապետյանը, ում առաջարկությամբ 1878 թ. Մ. Խրիմյանը ղեկավարում է Բեռլինի վեհաժողովի հայկական պատվիրակությունը:

Մ. Խրիմյանի գործունեության պոլսական շրջանում՝ 1869-1879 թվականներին, Կ. Պոլսում իր ակտիվ գործունեությունն էր ծավալում հայ դասական պրոֆեսիոնալ կոմպոզիտորական դպրոցի սկզբնավորող, հայ երաժշտական թատրոնի հիմնադիր, կոմպոզիտոր, դաշնակահար, նվագավար, մանկավարժ, երաժշտական-հասարակական գործիչ Տ. Չուխաձյանը: Հենց այդ տարիներին իրար հետևից մեծ հաջողությամբ բեմ բարձրացան նրա կոմիկական օպերաները՝ «Արիֆի խորամանկությունը» (1872), «Քյոսե Քեչյան» (1875) և «Լերլեքիջի Հոր-հոր աղան» (1875): Տ. Չուխաձյանի և Տ. Գալեմձյանի ղեկավարությամբ ստեղծվեց «Օսմանյան օպերային թատերախումբը», որն առաջինն էր ամբողջ Մերձավոր Արևելքում: Եվ բնական է, որ արվեստի հանդեպ մեծ սեր ունեցող Կ. Պոլսի Հայոց պատրիարք Մ. Խրիմյանը չէր կարող



ծանոթ չլինել հայ կոմպոզիտորի հետ և նրա գործունեությանը: Մյուս կողմից՝ հայտնի է, որ Տ. Չուխաձյանը ջերմ հարաբերություններ է ունեցել պատրիարք Ներսես Վարժապետյանի հետ: Իր հասակակցի՝ 47-ամյա պատրիարքի մահվան ազդեցության տակ Չուխաձյանն ստեղծեց «Արտօսը ի շիրին» մահանվագը՝ հայոց առաջին դաշնամուրային Marche funèbre-ն (Սգո քայլերգը), որը կատարվեց Ներսես Վարժապետյանի հուղարկավորության հանդեսի ժամանակ: Ուստի կարող ենք ենթադրել, որ Մ.Խրիմյանը ոչ միայն ծանոթ էր Տ. Չուխաձյանի գործունեությանը, այլև բարձր է գնահատել այն և գալով Էջմիածին՝ երաժշտության ասպարեզում պաշտպանել է կոմպոզիտորի գործունեության հիմնական ուղղությունները, որոնցից մեկն էլ բազմաձայնության արմատավորումն էր հայ երաժշտության մեջ:

1896 թ. Մ. Եկմայանի «Պատարագը» հրատարակվում է Վիեննայում: Իսկ Մ.Խրիմյանի 1898 թ. դեկտեմբերի 14-ի՝ «Մակար Եկմայանի պատարագի երգեցողությունը սովորելու համար թեմերից ներկայացուցիչների ուղարկելու մասին» կաթողիկոսական կոնդակով «հանձնարարվում էր եկեղեցական թեմերին՝ տեղերում կարող ուժեր ընտրել և Թիֆլիս ուղարկել Եկմայանին աշակերտելու, նրա ձեռքի տակ խմբավարական արվեստում վարժվելու, Մ. Պատարագի կանոնավոր երգեցողության կատարման մեջ հմտանալու նպատակով»:

Կարա-Մուրզան առաջիններից էր, որ ծանոթանալով Եկմայանի Պատարագի պարտիտուրին՝ «իր հրձվալից շնորհավորանքն ուղղեց իր գործընկերոջը, նշելով Պատարագի գեղարվեստական բացառիկ արժանիքները»<sup>17</sup>: Նա գրում է. «Մանրամասն խոսելը թողնելով մի այլ ժամանակի, այնքանը կասեմ, որ Մ. Եկմայանի այդ «երգեցողությունը» թե հիանալի և թե զարմանալի գրվածք է: Չայների միության մեջ հիանալի ներդաշնակություն է լավում ամեն տեղ, և զարմանալի գեղարվեստական հմտությամբ է գրված ամեն բան: Սա կարե-

նելու համար թեմերից ներկայացուցիչների ուղարկելու մասին» կաթողիկոսական կոնդակով «հանձնարարվում էր եկեղեցական թեմերին՝ տեղերում կարող ուժեր ընտրել և Թիֆլիս ուղարկել Եկմայանին աշակերտելու, նրա ձեռքի տակ խմբավարական արվեստում վարժվելու, Մ. Պատարագի կանոնավոր երգեցողության կատարման մեջ հմտանալու նպատակով»:

<sup>17</sup> Մակար Եկմայան (վավերագրեր, նամակներ, հուշեր, հոդվածներ), էջ 223:

<sup>16</sup> Հանգիստ Տ. Տ. Մկրտիչ Ա. Կաթողիկոսի Ամենայն Հայոց, «Արարատ» (Էջմիածին), 1907, Ժ-ԺԱ, էջ Է:



լի է համարել պ. Եկմայանի գլուխգործոցը, որով նա լրացրեց եկեղեցական երաժշտության այն պակասությունը, որ գնալով ավելի ու ավելի զգալի էր դառնում մեզանում...»<sup>18</sup>: Իսկ Եկմայանին հասցեագրված նամակում Կարա-Մուրզան գրում է. «Դուք պետք է պարծենաք, որ Պատարագը Ձեր գլուխգործոցն է, քանի որ Դուք Ձեր հեղինակությունն անմահացրիք և որ գլխավորն է, ազգին մատուցեցիք մեծ ծառայություն: Պետք է աշխատել և ամեն ջանք գործադրել, որ ինչքան կարելի է շուտ ու շատ տարածվի այդ Պատարագը ամեն տեղ»<sup>19</sup>:

Կարա-Մուրզան հրաժարվում է իր բազմաձայնած «Պատարագից» և ձեռնամուխ լինում Եկմայանի «Պատարագի» կատարմանը: Կան տեղեկություններ, որ 1898 թ. նոյեմբերի 1-ին «Պատարագը» Կարա-Մուրզայի նախաձեռնությամբ հնչել է Թեոդոսիայի Սուրբ Սարգիս եկեղեցում: Այն հետաքրքրությամբ է ունկնդրել և կատարման հաջողությունը ողջունել Հովհաննես Այվազովսկին:

\* \* \*

Հիրավի բախտորոշ եղավ այն դերը, որն ունեցավ Մ. Խրիմյանը Կոմիտասի՝ որպես անհատի ու երաժշտի, կայացման և ձևավորման գործում (նշենք, որ հայտնի նավթարդյունաբերող և բարերար Ալեքսանդր Մանթաշյանը, ով արտասահմանում սովորելու համար տաղանդավոր հայ ու-



սանողներին կրթաթոշակ էր տրամադրում, Սողոմոն Սողոմոնյանի ուսումը Գերմանիայում ֆինանսավորեց հենց Մկրտիչ Խրիմյանի հորդորով): 1892-ի մայիսի 5-ին՝ կաթողիկոսական ընտրության օրը, Սողոմոն Սողոմոնյանը վանքի պատերի ներսում տեղեկանալով քվեարկության արդյունքներին, մի թերթիկի վրա գրում է. «Էջմիածնում յոթանասուներկու տարեկան հասակում, յոթանասուներկու քվեով կաթողիկոս ընտրվեցավ Խրիմյան Հայրիկը»<sup>20</sup>, ծալում է թուղթն ու պատուհանից դուրս նետում՝

մեծ իրարանցում առաջացնելով հակախրիմյանականների շրջանում:

Խորհրդանշական էր, որ Խրիմյանը կաթողիկոս օծվեց հենց Կոմիտասի ծննդյան օրը՝ 1893 թ. սեպտեմբերի 26-ին, Վարագա Ս. Խաչի տոնի օրը, Էջմիածնի Մայր տաճարում:

Այդ օրվանից մինչև Մ. Խրիմյանի կենաց վախճանը Կոմիտասը վայելեց նրա հոգատար վերաբերմունքն իր անձի ու կատարած գործի հանդեպ: Ասում են, թե իր կաթողիկոսության առաջին իսկ օրերին Խրիմյանը Կոմի-

<sup>18</sup> Նույն տեղում, էջ 29:

<sup>19</sup> Տե՛ս «Հորիզոն» (Թիֆլիս), 1911, 9 հուլիսի:

<sup>20</sup> Կոմիտաս (կազմ.՝ Ղ. Միրզոյան,



տասին էր նվիրել Խաչատուր Աբովյանի լուսանկարը, որը նա պահել-պահպանել է մի առանձին խնամքով: «Այս Խաչատուր Աբովյանի լուսանկարը,– խոստովանել է Կոմիտասը,– իմ ամենասիրած իրս է, իմ էության հետ մաս կազմող... Մոտ կամ հեռու՝ ուր որ ձամփորդեմ՝ հետս կտանիմ զայն: Այս թանկագին նվեր-հիշատակը ինձ տվավ Խրիմյան Հայրիկը՝ իր կաթողիկոսության առաջին օրերուն»<sup>21</sup>:

Էջմիածնում 1894 թ. սեպտեմբերի 11-ին Նորին Վեհափառության բանավոր հրամանի հիման վրա Մեսրոպ արքեպիսկոպոս Սմբատյանը Գայանե վանքում, Մ. Խրիմյանի ներկայությամբ, ի թիվս Հոգևոր ձեմարանի շրջանա-

վարտ վեց սարկավագների, կուսակրոն արեղա է ձեռնադրում նաև Սողոմոն սարկավագ Սողոմոնյանին: «Նորին Վեհափառությունը բարեհաճել էր ուշադրություն դարձնել նույնիսկ

նոցա անունների վրա»<sup>22</sup>, և նրա հաճությամբ Քեթիսիացի Սողոմոն սարկավագ Սողոմոնյանը, ձեռնադրվելով արեղա, ստանում է Կոմիտաս անունը ի պատիվ Կոմիտաս Ա Աղցեցի կաթողիկոսի (V դ.), ով նաև բանաստեղծ-երաժիշտ էր, հայ շարականերգության նշանավոր ներկայացուցիչներից մեկը: Իր այս ընտրությամբ Վեհափառը, մեր կարծիքով, ոչ միայն ընդգծել է երիտասարդ հոգևորականի գործունեության հետագա շեշտված երաժշտական ուղղվածությունը, այլև հանձին նրա, գուցե և, տեսել Հայ եկեղեցու ապագա Հայրապետի: Եթե Կոմիտասը չհեռանար Էջմիածնից և չբավարարվեր վարդապետի աստիճանով, ապա, միգուցե, ինքն էլ դառնար կաթողիկոս: Մանավանդ, որ նման օրինակ ունենք: Քչերին է հայտնի, որ հայ արվեստաբանության մեջ լրջագույն ներդրում ունեցող նշանավոր հայագետ ու արվեստաբան Գարեգին Հովսեփյանը 1943 թվականին ընտրվել է Մե-

<sup>22</sup> «Արարատ», 1894, N 9, էջ 290:



<sup>21</sup> Մեսրոպյան Ա., Հուշեր, Կոմիտասը ժամանակակիցների հուշերում և վկայություններում, Երևան, 2009, էջ 330:



ծի Տանն Կիլիկիո կաթողիկոս՝ մեծ աջակցություն ցուցաբերելով «Մատուցի Դավիթ» տանկային շարասյան ստեղծմանը և 1946 թ. հայրենադարձության կազմակերպմանը:

Ամենայն Հայոց Կաթողիկոս Մկրտիչ Ա Խրիմյանի հրամանով Կոմիտասը 1893 թվականին ստանձնեց նաև Էջմիածնի Մայր տաճարի խմբավարի պաշտոնը: 1893 թ. նոյեմբերի 21-ին Մայր տաճարում Սողոմոն Սողոմոնյանի ղեկավարած քառաձայն երգչախումբն առաջին անգամ կատարեց «Հայր մեր»-ը: Իր այս նշանակմամբ Մ. Խրիմյանը կանխորոշեց Կոմիտասի հետագա գործունեության կարևոր ուղղություններից ևս մեկը. Կոմիտասը հայ երաժշտության պատմության մեջ մնալու էր նաև որպես անկրկնելի խմբավար, Կ. Պոլսում ստեղծելու էր 300 հոգուց կազմված «Գուսան» երգչախումբը... «Անոնք, որ բախտ ունեցած են Կոմիտասի ծունկներուն տակ աշակերտելու կամ իր կազմած մեծ ու փոքր երգչախումբերուն մեջ երգելու, – հետագայում հիշելու էր Կոմիտասի Պոլսո հայտնի հինգ սաներից մեկը՝ անվանի երաժշտագետ և բանահավաք, ՀԽՍՀ ԳԱ արվեստի ինստիտուտի աշխատակից Միհրան Թումաճանը, – վկա են, թե ինչպես, մեկ խոսքով մը կամ պատահական ակնարկով մը, կամ դեմքի անակնկալ շարժումով մը կը միավորեր, կը համադրեր՝ հայ երգը հայերեն ու սրտանց երգելու անմոռանալի ճաշակը տալով նրանց»<sup>23</sup>:

Վեհավառի մահվամբ Կո-

միտասը որբացավ երրորդ անգամ: Մ.Խրիմյանի մահից հետո Կոմիտասը հեռացավ Էջմիածնից: Բանն այն է, որ կաթողիկոսական ընտրություններում Կոմիտասը պաշտպանում էր Մաղաքիա Օրմանյանի թեկնածությունը, քանի որ գտնում էր, որ նա «շատ խելոք, դիվանագետ, զգույշ, շրջահայաց, քաղաքավարի, միևնույն ժամանակ հայրենասեր, առաջադիմական, բարձր ուսումով, աստվածաբան, պատմագետ, ջերմեռանդ հավատացյալ, մի խոսքով՝ կատարյալ և հարմար եկեղեցու պետ, ժողովրդի հայր...» էր<sup>24</sup>: Բայց 1908 թ. կաթողիկոս ընտրվեց Մատթեոս Բ Կոստանդնուպոլսեցի Իզմիրլյանը... Կոմիտասը՝ ծայր աստիճան հուսախաբ դարձավ, դյուրագրգիռ, դժգոհ, բարկացկոտ և «իր սիրելի ժպիտը և զվարթությունը կորսնցուց: Ընտրութենէն ետքն ալ կը շարունակէր Օրմանյանի գովքը և կը նշեր ընտրողներու կարճամտութիւնը: Հայր Սուրբն այլևս տխուր

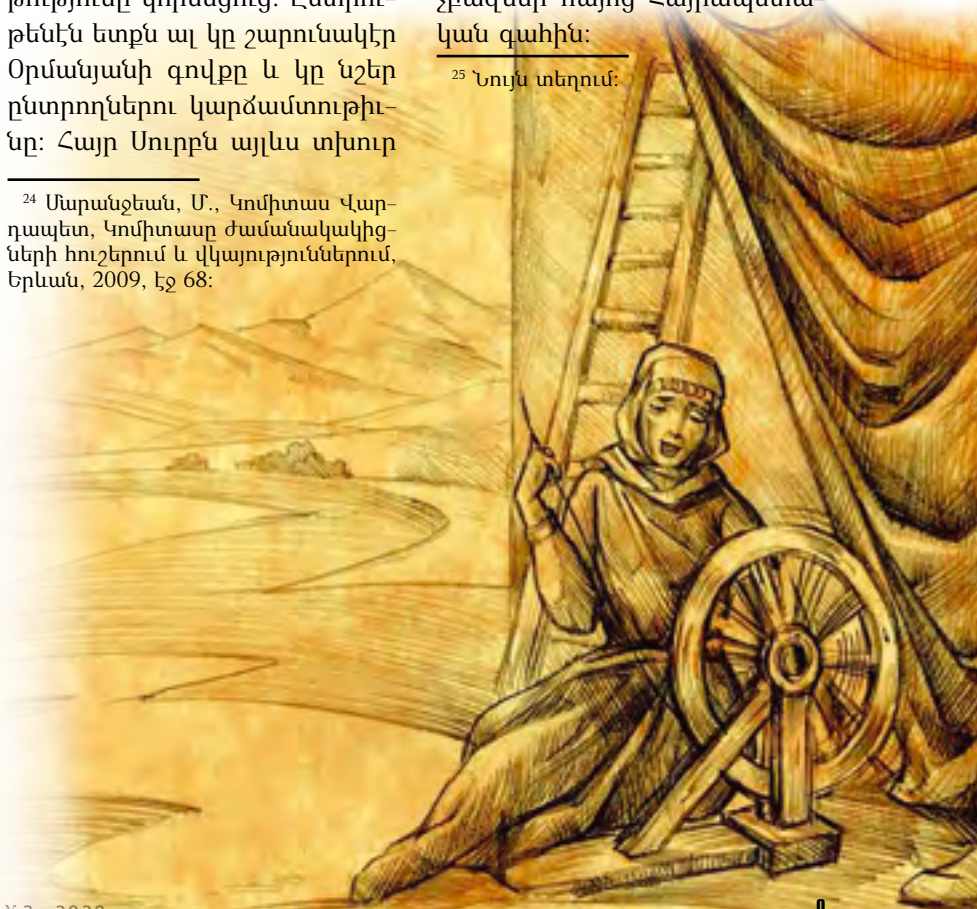
էր, փոխված, հուսախաբ»<sup>25</sup>:

... Արդեն շուրջ 125 տարի է անցել այն օրից, երբ հայոց հեռատես ու իմաստուն Հայրապետը կատարեց իր մեծ ու համարձակ քայլը՝ ազդարարեց բազմաձայնության մուտքը հայ եկեղեցի, դրանով իսկ նոր ու լայն հորիզոններ բացելով հայ երաժշտության հետագա առաջընթացի համար: Եվ այժմ, հայոց կյանքում տեղի ունեցած բազում փորձություններով ու անակնկալներով լի ժամանակների հեռվից, երբ հետադարձ հայացք ենք նետում այդ իրադարձությանը՝ ավելի ու ավելի պարզորոշ է դառնում դրա բացառիկ նշանակությունը հայոց հոգևոր կյանքում, քանզի դժվար է ասել, թե ինչ ուղով և ինչպե՞ս կընթանար հայ դասական երաժշտության հետագա զարգացումը, եթե Մ.Խրիմյանը չբազմեր հայոց Հայրապետական գահին:

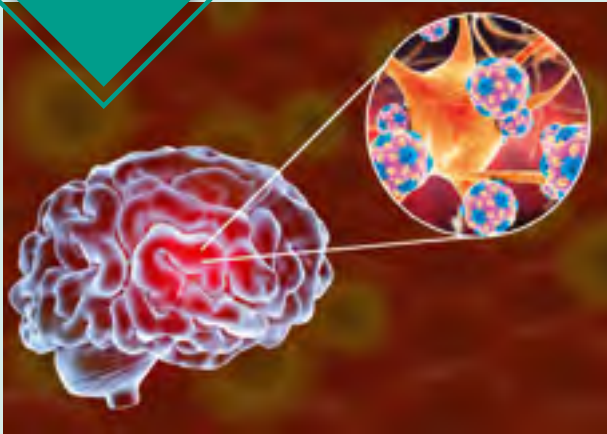
<sup>25</sup> Նույն տեղում:

<sup>24</sup> Մարանջեան, Մ., Կոմիտաս Վարդապետ, Կոմիտասը ժամանակակիցների հուշերում և վկայություններում, Երևան, 2009, էջ 68:

<sup>23</sup> Սաֆարյան Խ., Կոմիտաս սրանչեղագործ, Երևան, 1999, էջ 29:







Մարդու գանգատուփում հայտնաբերվել են 0,1 մմ տրամագծով անցուղիներ, որոնցով ուղեղի բորբոքման դեպքում ոսկրային շերտից ուղեղ են թափանցում պաշտպանիչ հակամարմիններ:

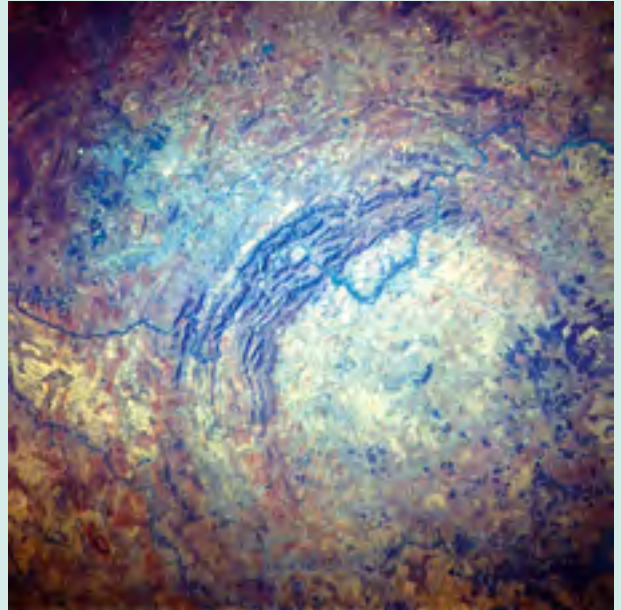


Ամերիկայի միջատաբանական ընկերության տվյալներով, մեծամրջյունների (տերմիտ) և ուտիճների ԴՆԹ-ների համեմատությունը ցույց է տվել, որ մեծամրջյուններն ուտիճներ են, որոնք սովորել են սնվել բնափայտով:

«Наука и жизнь», 2019, N 7.



Երկրի մակերևույթին հայտնի է ասուպների հարվածներից առաջացած շուրջ 200 խառնարան: Մարսի վրա կան հարյուր հազարավոր խառնարաններ՝ նոսր մթնոլորտը չի պաշտպանում մոլորակը հարվածներից:



Պաղպաղակ առաջարկող ամենամեծ սրճարանն աշխարհում Հավանայում է: Վերջերս սրճարանը, որն ունենում է օրեկան 30 հազար հաճախորդ, նշել է իր 50-ամյակը: Այն կառուցվել է Ֆիդել Կաստրոյի անձնական հրահանգի համաձայն, ով շատ էր սիրում պաղպաղակ:





Համացանցի մասնագետներն ուսումնասիրել են ԹՎԻՅԵՐ սոցիալական ցանցի շուրջ 20000 հաղորդագրություն՝ ԱՄՆ-ում կատարված մի քանի ողբերգական իրադարձություններից հետո (բնական աղետներ, ահաբեկչական գործողություններ) և հայտնաբերել են, որ դրանց 86-91 % պարունակում է կեղծ տեղեկատվություն: Ցանցի հաճախորդների ընդամենը 5-9 % է փորձել ձշտել համացանցում կարդացած տեղեկատվությունը և հաղորդագրությունների միայն 1-9 % է կասկած հայտնում սենսացիոն լուրերի ճշմարտության վերաբերյալ:



Աշխատողների ամենաերկարատև արձակուրդը Ֆրանսիայում է՝ տարեկան մինչև 9,5 շաբաթ, և Ֆինլանդիայում՝ մինչև 8 շաբաթ, ամենակարճատև արձակուրդը Մեքսիկայում է՝ 6 օր: Ուստի Մեքսիկայի միջին աշխատողի աշխատաժամերն ամենաշատն են՝ տարեկան 2246: Ռուսաստանում այդ ցուցանիշը կազմում է 1948 ժամ: Իսկ անգլիացի պատմաբանների տվյալներով, թեև XIII դ. Եվրոպայի գյուղացիներն արձակուրդ չունեին, բայց տարվա ընթացքում կուտակվում էր ոչ աշխատանքային 150 օր՝ եկեղեցական և աշխարհիկ տոների հաշվին:



Թանկարժեք մետաղների առևտրով զբաղվող մյունխենյան ընկերությունը կառուցել է ոսկու ձուլակտորի տեսք և համապատասխան գույն ունեցող իր գլխավոր գրասենյակի շենքը: Գիշերը լուսամուտների ծածկոցափեղկերն իջեցվում են, և շենքն ավելի է նմանվում ձուլակտորի: Շինության ծավալը համապատասխանում է մարդկության պատմության ողջ ընթացքում արդյունահանած ոսկու ծավալին (շուրջ 200 հազար տոննա)՝ ընդհուպ մինչև 2009 թ., երբ նախագծվել է շենքը: Այժմ աշխարհում արդյունահանվում է տարեկան մոտավորապես 3500 տոննա դեղին մետաղ: Արդյունահանման ծավալով առաջին տեղում Չինաստանն է, դրան հետևում են Ավստրալիան, Ռուսաստանը և ԱՄՆ-ը:



Եվրոպական միայն չորս պետություն է սահմանակից որևէ մի երկրին: Դրանք են՝ Պորտուգալիան, Սան-Մարինոն, Մոնակոն և Վատիկանը:





### ԿԼԻՄԵՆՏ ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

պարմական գիտությունների դոկտոր,  
ՀՀ ԳԱԱ պարմության ինստիտուտի  
գլխավոր գիտաշխատող  
**Գիտական հետաքրքրությունների  
ուլորտը՝** Երկրորդ համաշխարհային  
պատերազմ, Հայրենական մեծ պա-  
տերազմ

# ՀԱՅ ԺՈՂՈՎՐԴԻ ՄԱՍՆԱԿՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՅՐԵՆԱԿԱՆ ՄԵԾ ՊԱՏԵՐԱԶՄԻՆ ԵՎ ԵՐԿՐՈՐԴ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՊԱՏԵՐԱԶՄԻՆ

1941 թ. հունիսի 22-ի վաղ առավոտյան ֆաշիստական Գերմանիան, խախտելով ԽՍՀՄ-ի հետ 1939 թ. օգոստոսի 23-ի՝ 10 տարի ժամանակով կնքված չհարձակման պայմանագիրը, առանց պատերազմ հայտարարելու, ուխտադրժո՛րեն և հանկարծակի հարձակվեց Խորհրդային Միության վրա: Հիտլերի նպատակն էր «կայծակնային» պատերազմով մի քանի շաբաթվա ընթացքում ոչնչացնել Կարմիր բանակը, զավթել Խորհրդային Միության տարածքների զգալի մասը, ստրկացնել նրա ժողովուրդնե-

րին և ստեղծել գերմանական մեծ կայսրություն: Սակայն Հիտլերը չարաչար սխալվեց, քանի որ գերմանական բանակը, որը մինչ այդ՝ 1939-1940 թթ. հեշտ հաղթանակներ էր տարել Եվրոպայում, զավթել նրա զգալի մասը, պատերազմի հենց առաջին իսկ օրվանից հանդիպեց Կարմիր բանակի համառ և հերոսական դիմադրությանը: Պատերազմը շարունակվեց 1418 օր և ավարտվեց 1945 թ. մայիսի 9-ին՝ ֆաշիստական Գերմանիայի անվերապահ կապիտուլյացիայով, Բեռլինի գրավումով: Մինչ այդ՝ 1945 թ.

ապրիլի 30-ին Հիտլերն ինքնասպան էր եղել:  
Պատերազմը հսկայական վնասներ հասցրեց հակամարտող կողմերին: Միայն Խորհրդային Միությունը կորցրեց շուրջ 27 միլիոն մարդ<sup>1</sup>: Կարմիր բանակի կորուստները կազմեցին 11 միլիոն մարդ, ֆաշիստական Գերմանիայի կորուստները՝ ավելի քան 13 միլիոն մարդ<sup>2</sup>:  
1941-1945 թթ. ընթացքում

<sup>1</sup> Великая победа над фашизмом, М., 2014, с.5.  
<sup>2</sup> Великая Отечественная без грифа секретности. Книга потерь, М., 2009, с.376.





Կարմիր բանակը Մոսկվայի, Ստալինգրադի, Կուրսկի, Կովկասի, Բելոռուսիայի, Ղրիմի, Ուկրաինայի, Մերձբալթիկայի և Կարելիայի համար մղված ճակատամարտերում տարավ կարևոր հաղթանակներ և ֆաշիստական զավթիչներին դուրս շարտեց Խորհրդային Միության գրավված տարածքներից: Դրանից հետո Կարմիր բանակը, շարունակելով մարտական գործողությունները, մեկը մյուսի հետևից ֆաշիստական լծից ազատագրեց Բուլղարիան, Ռումինիան, Հարավսլավիան, Լեհաստանը, Հունգարիան, Ավստրիան և Չեխոսլովակիան, հակառակորդին ջախջախեց Գերմանիայում և գերմանական ժողովրդին փրկեց ֆաշիզմից:

Հայրենական մեծ պատերազմում տարած հաղթանակը պատմական մեծ նշանակություն ունեցավ հետպատերազմյան տարիներին մարդկության զարգացման վրա: Կարմիր բանակը մարդկությանն ազատեց

ֆաշիստական ստրկացման վտանգից, փրկեց մարդկային քաղաքակրթությունը հիտլերյան ռասայական գաղափարախոսության ձիրաններից, օգնություն ցույց տվեց Եվրոպայի շատ երկրների ժողովուրդներին՝ ազատագրվելու ֆաշիստական ստրկությունից: Ֆաշիստական ստրկությունից փրկվեց նաև գերմանական ժողովուրդը:

Հայրենական մեծ պատերազմում տարած հաղթանակը պատմական կարևոր նշանակություն ունեցավ նաև հայ ժողովրդի համար: Հիշենք, թե ինչպես կայզերական Գերմանիայի թողտվությամբ, նրա դաշնակից Օսմանյան Թուրքիան 1-ին համաշխարհային պատերազմի տարիներին կազմակերպեց և Արևմտյան Հայաստանի տարածքում իրագործեց նրա բնիկ հայ ժողովրդի հրեշավոր ցեղասպանությունը, որին զոհ գնաց ավելի քան 1,5 միլիոն մարդ, իսկ շուրջ 1

միլիոն էլ դարձավ փախստական և սփռվեց աշխարհով մեկ: Դրանով իսկ հայությունը զրկվեց իր պատմական հայրենիքի մեծ մասից:

Այստեղ տեղին ենք համարում հիշել Վիլհելմ կայզերի արժանի հետնորդ Ադոլֆ Հիտլերի խոսքերը Երկրորդ համաշխարհային պատերազմը սկսվելուց մի քանի օր առաջ՝ 1939թ. օգոստոսի 22-ին, Օբերգայցբուրգում՝ Երրորդ Ռայխի բարձրագույն հրամանատարության հետ հանդիպման ժամանակ: Հիտլերն իր գեներալներին Լեհաստան ներխուժելու նախօրյակին<sup>3</sup> հատուկ ցուցում տվեց, որ առաջիկա պատերազմում անխնա կոտորեն լեհերին, հրեաներին, ռուսներին, ուկրաինացիներին, բելոռուսներին, սլավոնական բոլոր ժողովուրդներին՝ ուշադրություն չդարձնելով հասարակական կարծիքի

<sup>3</sup> Ֆաշիստական Գերմանիան Լեհաստանի վրա հարձակվեց 1939 թ. սեպտեմբերի 1-ին:

1941

1945



վրա. «Այժմ, մեր ժամանակներում այլևս ճվ է հիշում 1915 թ. Թուրքիայում հայերի բնաջնջման մասին», - ցինիկաբար նշեց ֆյուրերը: Այդ խոսքերն այսօր էլ փորագրված են Վաշինգտոնում գտնվող հրեական Հոլոքոստի պատմության թանգարանի պատերից մեկի վրա: Առաջին անգամ Հիտլերի դարձվածը հանրությանը տեղյակ է պահվել պատերազմի գլխավոր հանցագործ նացիստ պարագլուխների դեմ իրագործված նյուրնբերգյան դատավարության ժամանակ (20 նոյեմբերի 1945 թ. - 1 հոկտեմբերի 1946 թ.) և տպագրվել «Նյու Յորք թայմս» թերթի 1945 թ. նոյեմբերի 24-ի համարում:

Ուստի պատահական չէր, որ Հայրենական մեծ պատերազմն սկսվելու հենց առաջին իսկ օրվանից հայ ժողովուրդը մեկ մարդու պես ոտքի կանգնեց՝ պաշտպանելու իր ֆիզիկական գոյությունը, պատմա-

կան Հայաստանի 1/10 մասը կազմող Խորհրդային Հայաստանը, որովհետև պարզ գիտակցում էր, թե ինչ վտանգ է սպառնում իրեն, եթե պատերազմում թուրքերի դաշնակից ֆաշիստական Գերմանիան հաղթի Խորհրդային Միությանը: Չէ՞ որ հենց պատերազմի սկզբին Թուրքիան Խորհրդային Հայաստանի սահմանների մոտ էր տեղաբաշխել մինչև ատամները զինված 26 դիվիզիա (որոնց ամեն մեկի անձնակազմը բաղկացած էր 20-25 հազար մարդուց) և հարմար պահի էր սպասում այնտեղ ներխուժելու համար<sup>4</sup>:

«Հայ ժողովուրդը իր բազմադարյան պատմության մեջ բազմիցս ենթարկվել է օտար բռնակալների հարձակումներին, - նշել է «Правда» թերթը իր «Հայ ժողովուրդը Խորհր-

դային Միության ազատագրական պատերազմի մարտական մասնակիցն է» առաջնորդող հողվածում, - նա գիտի, թե ինչ բան են կոտորածը, ավերը, սովը, բռնությունները: Հայ ժողովուրդը չի մոռացել հայերի ֆիզիկական ոչնչացումը, որ կազմակերպել էր արյունոտ Հիտլերի նախորդ Վիլիելմ կայզերը՝ Առաջին իմպերիալիստական պատերազմի տարիներին: Այդ նպատակով էլ, երբ արյունալի հրդեհի պես բռնկվեց պատերազմը, որն սկսել էր նացիստական Գերմանիան Խորհրդային Միության դեմ, ամբողջ հայ ժողովուրդը մեկ մարդու պես ոտքի կանգնեց պաշտպանելու հայրենիքը<sup>5</sup>:

Հայրենական մեծ պատերազմը սկսվելու պահին Կարմիր բանակի շարքերում ծառայում էին շուրջ 60 հազար հայ ռազմիկներ ու սպաներ, որից 40 հազարը Խորհրդային Հա

<sup>4</sup> Տես Ս. Մ. Շտեմենկո, Գլխավոր շտաբը պատերազմի տարիներին, գիրք 1-ին, Ե., «Հայաստան» հրատ., 1970, էջ 69:

<sup>5</sup> «Правда», 25 августа, 1941.





յաստանից: Հե-տագայում զորակոչի և զո-րահավաքի հետևանքով նրանց թիվն աճեց մի քա-նի անգամ և հասավ շուրջ 500 000-ի, որից 300 000-ը Խորհրդային Հայաստանից, 200 000-ը՝ ԽՍՀՄ մյուս հանրա-պետություններից: Եթե դրան գումարենք նաև ԽՍՀՄ դաշ-նակից պետությունների (ԱՄՆ, Մեծ Բրիտանիա, Ֆրանսիա, Կանադա և այլն) բանակներում և Դիմադրական շարժման շար-քերում մարտնչող շուրջ 100 000 հայորդիներին, ապա դուրս է գալիս, որ պատերազմին մաս-նակցել է շուրջ 600 000 հայ, որոնցից ավելին քան 200 000-ը

զոհվել է մարտերում<sup>6</sup>:

Հայ ժողովրդի զավակները պատերազմում աչքի են ընկել ոչ միայն իրենց սովոր մասնակ-ցությամբ, այլև կռվի դաշտում ցուցաբերած խիզախությամբ և մարտավարական բարձր ու-նակություններով: Ընդհանուր առմամբ, հայերից Խորհրդային Միության հերոսի կոչում է շնորհ-վել 106 հոգու, որից 4-ին՝ Խորհր-դա-ֆիննական պատերազմում (30.11.1939 թ.-13.03.1940 թ.), 99-ին՝ Հայրենական մեծ պատերազմում (22.06.1941 թ. – 9 մայիսի 1945 թ.) և 3-ին՝ հետպատերազմյան խա-ղաղ շինարարության տարիներին կատարած սխրանքների

<sup>6</sup> Հայոց պատմություն, հ. 4-րդ, գիրք I, Ե., «Զանգակ» հրատ., 2010, էջ 577:

համար: Խորհրդային Միութ-յան մարշալ Հովհաննես Բաղ-րամյանը և լեգենդար օդա-չու Նելսոն Ստեփանյանն այդ բարձր կոչմանն արժանացել են կրկնակի: Հիշեցնենք, որ պատե-րազմի տարիներին Խորհրդա-յին Միության կրկնակի հերոսի կոչման է արժանացել ընդամե-նը 115 մարդ (ադրբեջանցիներն ու վրացիները կրկնակի հերոս չեն ունեցել):

Հայ ռազմիկներից 26-ը պա-տերազմի տարիներին պար-գևատրվել են Փառքի եռաս-տիձան շքանշանի՝ 3-րդ, 2-րդ և 1-ին աստիձաններով և դար-ձել զինվորական փառքի շքան-շանի լրիվ ասպետներ, որոնց



Հովհաննես Բաղրամյան



Նելսոն Ստեփանյան





Հովհաննես Իսակով



Համազասպ Բարաջանյան



Սերգեյ Ազանով

իրավունքները ԽՍՀՄ Գերագույն խորհրդի նախագահության 1967 թ. սեպտեմբերի 6-ի հրամանագրով հավասարացվել են Խորհրդային Միության հերոսների իրավունքներին: Պատերազմի տարիներին Փառքի շքանշանի 1-ին աստիճանով է պարգևատրվել ընդամենը 2500 մարդ<sup>7</sup>:

1945 թ. դեկտեմբերի 31-ի տվյալներով Հայրենական մեծ պատերազմին մասնակցել են՝ 69 հայ գեներալ, մեկ ծովակալ (Հովհաննես Իսակով՝ Տեր-Իսահակյան) և մեկ ավիացիայի մարշալ (Սերգեյ Խուդյակով-Արմենակ Խանփերյանց): Հետպատերազմյան շրջանում պատերազմի մասնակից 83 հայորդու նույնպես շնորհվել է գեներալի կոչում: Նրանցից Հ. Ս. Իսակովին, 1955 թ. մարտի 3-ին շնորհվել է Խորհրդային Միության նավատորմի ծովակալի կոչում, ի դեպ ԽՍՀՄ-ում այդ բարձր կոչմանն արժանացել է 3 հոգի: 1955 թ.

մարտի 11-ին Խորհրդային Միության մարշալի կոչում է շնորհվել Ի. Ք. Բաղրամյանին, 1975 թ. ապրիլի 29-ին Զրահատանկային զորքերի գլխավոր մարշալի կոչում է շնորհվել Համազասպ Խաչատուրի Բարաջանյանին, իսկ 1980 թ. մայիսի 7-ին ինժեներական զորքերի մարշալի կոչում է շնորհվել Սերգեյ Քրիստափորի Ազանովին:

Հետպատերազմյան տարիներին պատերազմի մասնակից հայ 4 ծովային սպաների՝ Վալերիան Իոսիֆի Սուրբեկովին, Իվան Խաչատուրի Գալուստովին, Աշոտ Առաքելի Սարկիսովին և Վլադիմիր Քրիստափորի Սահակյանին շնորհվել է փոխ-ծովակալի, իսկ Արտավազդ Արամի Սագոյանին, Միհրան Կարապետի Պետրոսյանին, Զարմայր Մամիկոնի Արվանովին և Վլադիմիր Սեմյոնի Փիրումովին՝ դեր-ծովակալի կոչում: Հարկ է նշել, որ նրանց փառապանծ մարտական ավանդույթներն այժմ հաջողությամբ շարունակում

է Խաղաղօվկիանոսյան ռազմական նավատորմի գլխավոր հրամանատար, նավատորմի ծովակալ Սերգեյ Իոսիֆի Ավագյանցը (ծնվել է 1957 թ. Երևանում):

Հայրենական մեծ պատերազմի տարիներին հայ զորավարներից ու զորահրամանատարներից ծովակալ Հ. Ս. Իսակովը եղել է ԽՍՀՄ ռազմածովային նավատորմի հրամանատարի 1-ին տեղակալ, ծովային գլխավոր շտաբի պետ, ավիացիայի մարշալ Արմենակ Խանփերյանցը՝ Կարմիր բանակի ռազմաօդային ուժերի հրամանատարի 1-ին տեղակալ՝ Ռազմաօդային ուժերի շտաբի պետ, իսկ բանակի գեներալ (հետագայում Խորհրդային Միության մարշալ) Հովհաննես Բաղրամյանը՝ 1-ին Մերձբալթյան, ապա 3-րդ Բելոռուսական ռազմաձևակառուցիկ հրամանատարն էր: Հայ զինվորներից 3-ը եղել են բանակի հրամանատարներ. գեներալ-գնդապետ Հ. Ք. Բաղրամյանը եղել է 11-րդ գվարդիական, գեներ-

<sup>7</sup> Ордена и медали СССР, М.: Воениздат, 1974, с. 90.



Սերգեյ Խոտյակով-Խանսիերյանց



Նվեր Սաֆարյան



Գերոզ Վարդանյան

րալ-լեյտենանտ (հետագայում գեներալ-գնդապետ), Միխայիլ Պարսեղովը՝ 40-րդ համազորային, իսկ ավիացիայի մարշալ Արմենակ Խանսիերյանցը՝ 1-ին, ապա 12-րդ օդային բանակների հրամանատար:

Հայրենական մեծ պատերազմի տարիներին 8 հայորդիներ եղել են կորպուսի հրամանատարներ. գեներալներ Սարգիս Սողոմոնի Մարտիրոսյանը՝ 50-րդ, ապա 73-րդ, Հայկ Հովհաննեսի Մարտիրոսյանը՝ 90-րդ հրաձգային, Բագրատ Իսահակի Սուշանյանը՝ 11-րդ գվարդիական հրաձգային, Վլադիմիր Ստեփանի Տամրուչին (Դեմուրջյան)՝ 22-րդ մեքենայացված, Տիմոֆեյ Վլադիմիրի Դեդեոզլին (Դեդեոզլյան)՝ 2-րդ գվարդիական հեծյալ, իսկ գնդապետներ Համազասպ Խաչատուրի Բարաջանյանը՝ 11-րդ գվարդիական տանկային, Արտեմ Կարապետի Պողոսովը՝ 20-րդ տանկային և փոխգնդապետ Համբարձում Մելիքի Մելիքյանը՝ 106-րդ հրաձգային կորպուսի հրամանատար: 28

հայորդիներ պատերազմի տարիներին եղել են դիվիզիայի, ավելի քան 100-ը՝ բրիգադի գնդի հրամանատարներ<sup>8</sup>:

Հայրենական մեծ պատերազմի տարիներին Կարմիր բանակի կազմում գործում էին 6 հայկական ազգային դիվիզիաներ, որոնց շարքերում մարտնչել էին ավելի քան 60 000 հայ ռազմիկներ:

Կովկասյան նախալեռներից՝ Գրոզնի քաղաքի մատույցներից Կուբանի, Թամանի, Կերչի, Ղրիմի վրայով դեպի Լեհաստան և Գերմանիա ձգվեց Հայկական 89-րդ հրաձգային դիվիզիայի մարտական ուղին, որն ավարտվեց Բեռլինի գրավմամբ և Էլբա գետի ափ դուրս գալով, Ռայխստագի պատերի տակ հայ ռազմիկների հաղթական «Քոչարի» պարով: Դիվիզիային շնորհվեց Թամանյան պատվավոր անվանում, այն պարգևատրվեց Կարմիր աստղի, Կարմիր դրոշի և Կուտու-

<sup>8</sup> К. А. Арутюнян, Армянский народ в Великой Отечественной войне 1941-1945гг., Е.; Изд. «Зангак», 2018, с. 645-648.

զովի 2-րդ աստիճանի շքանշաններով:

Երկրորդ աշխարհամարտում ֆաշիզմի դեմ տարած հաղթանակում իրենց արժանի ավանդը ներդրեցին նաև թշնամու թիկունքում մարտնչող պարտիզանները, որոնց մեջ քիչ չէին նաև հայ ժողովրդի գավակները: Մոտավոր հաշվումներով՝ միայն Ուկրաինայում և Բելոռուսիայում մարտնչել են ավելի քան 2000, Ղրիմում և Հյուսիսային Կովկասում՝ 500, Մերձբալթիկայում, Լենինգրադի և Կալինինի մարզերում՝ 200, Ֆրանսիայում՝ 1200, Հունաստանում՝ 1000, Հոլանդիայում՝ 800 հայ պարտիզաններ: Հայ պարտիզանները մարտնչել են նաև Լեհաստանում, Չեխոսլովակիայում, Բուլղարիայում, Հարավսլավիայում, Իտալիայում և Գերմանիայում:

Հայրենական մեծ պատերազմում և ընդհանրապես Երկրորդ համաշխարհային պատերազմում տարած հաղթանակում իր ծանրակշիռ ավանդը ներդրեց նաև սփյուռ-



Գևորգ Չորեքյան



Գրիգոր Հարությունյան



քահայությունը: Պատերազմի տարիներին նրա ճնշող մեծամասնությունը կողմնորոշվեց դեպի մայր հայրենիք, համախմբվեց ազգային ձակառի կազմակերպությունների մեջ և ստեղծեց մի շարք առաջադեմ կազմակերպություններ ու ընկերություններ: Այսպես, օրինակ, Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներում ստեղծվեցին Հայկական առաջադիմական լիգան և Ամերիկահայերի ազգային խորհուրդը, Ֆրանսիայում՝ Ֆրանսահայերի ազգային ձակառը, Սիրիայում, Լիբանանում, Իրանում, Եգիպտոսում, Եթովպիայում՝ Խորհրդային Միության բարեկամների ընկերություններ, Բուլղարիայում՝ Հայրենական ձակառը, Հունաստանում՝ Ժողովրդազատագրական ձակառը, հակաֆաշիստական, առաջադիմական այլ կազմակերպություններ, որոնք ամբողջ պատերազմի ընթացքում հետևողականորեն բարեկամական քաղաքականություն էին

վարում հոգուտ Խորհրդային Միության: Սփյուռքահայերը ոչ միայն բարոյապես պաշտպանեցին մայր հայրենիքը, այլև նյութական օժանդակություն ցույց տվեցին Կարմիր բանակին: Սփյուռքահայերի հանգանակության շնորհիվ, որը կազմակերպել էր Հայ Առաքելական եկեղեցին Ամենայն Հայոց կաթողիկոսի տեղապահ արքեպիսկոպոս Գևորգ Չորեքյանի նախաձեռնությամբ (1945 թ. հունիսի 16-22-ին Հայ եկեղեցու ընդհանուր ժողովը միաձայն Ամենայն Հայոց կաթողիկոս ընտրեց Գևորգ 6-րդ Չորեքյանին), պատերազմի տարիներին ստեղծվեցին երկու «Սասունցի Դավիթ», իսկ Իրանի և Եթովպիայի հայերի հավաքած դրամական միջոցներով՝ «Գեներալ Բաղրամյան» տանկային շարայունները:

Հազարավոր սփյուռքահայեր ֆաշիզմի դեմ պայքարել են զենքը ձեռքներին՝ հակաֆաշիստական խմբավորման՝ ԽՍՀՄ դաշնակից երկրնե-

րի բանակների շարքերում: Միայն ԱՄՆ-ի զինված ուժերում մարտնչել է շուրջ 20 000 հայորդի: Նրանցից լեյտենանտ Երվանդ Դերվիշյանն արժանացել է Ամերիկայի հերոսի՝ «Կոնգրեսի ոսկե մեդալ» շքանշանի, որով պատերազմի տարիներին ԱՄՆ-ի բանակում պարգևատրվել է ընդամենը 87 մարդ: Ամերիկյան բանակի գեներալներ են դարձել Ջորջ Մարտիկյանը և Հայկ Շեքերջյանը, սիրիական բանակում՝ գեներալ-լեյտենանտ Արամ Կարամանուկյանը, Բուլղարիայում՝ Գաբրիել Գաբրիելյանը: Շուրջ 30 000 հայ է մարտնչել Մեծ Բրիտանիայի և Ֆրանսիայի բանակներում, որոնց զգալի մասը զորակոչվել էր Եգիպտոսից, Սիրիայից, Լիբանանից և այլ երկրներից:

Հազարավոր սփյուռքահայեր ընդգրկված էին ֆաշիստական Գերմանիայի զավթած երկրների Դիմադրական պարտիզանական շարժման շարքերում: Իր անմահ սխրանքով հռչակ-





«Սասունցի Դավիթ» փրանկային շարայուն

վեց Միսաք Մանուշյանը, որը հետմահու արժանացավ Ֆրանսիայի դիմադրական շարժման հերոսի կոչման: Մանուշյանի խմբին մեծ օգնություն են ցուցաբերել աշխարհահռչակ երգիչ Շառլ Ազնավուրի (2018 թ. Հայաստանի Հանրապետության ազգային հերոս) ծնողները՝ Մամիկոն և Քնար Ազնավուրյանները, քույրը՝ Աիդան և անձամբ ինքը՝ 20-ամյա Շառլը: Հանուն Ֆրանսիայի ազատագրման իրենց կյանքն են զոհել հայ ժողովրդի անվեհեր զավակներ՝ Լուիզա (Լաս) և Արփիար Աւլայանները, Արբեն Դավթյանը և ուրիշներ: Մանուշյանի խմբի խիզախ մարտիկներից էր Հովհաննես Ասրյանը, որը Փարիզի Էյֆելյան աշտարակից ցած նետեց ֆաշիստական դրոշը և պարզեց ֆրանսիականը: Հերոսը ծնվել էր Արցախի Վանք գյուղում և սերում էր Գանձասարի վանքը կառուցած Հասան Զալալ-Դոլու տոհմից<sup>9</sup>:

Հայրենական մեծ պատե-

<sup>9</sup> Տե՛ս «Մենուա» ամսագիր, 2014 թ., թիվ 5:

րագնում տարած հաղթանակում իրենց ծանրակշիռ ավանդը ներդրեցին նաև հետախույզները՝ գեներալ-լեյտենանտ Հայկ Հովակիմյանը, գեներալ-մայորներ Իվան Աղայանցը, Միքայել Ալավերդովը, Վյաչեսլավ Կևորկովը, գնդապետներ Աշոտ Հակոբյանը, Գերասիմ Բալասանովը, Վյաչեսլավ Գուրգենովը, Խորհրդային Միության հերոս, գնդապետ Գևորգ Վարդանյանը, նրակինն ու գործընկերուհին՝ Գոհար Փահլևանյան-Վարդանյանը և շատ ուրիշներ, որոնց կատարած սխրանքները հայ պատմագրության մեջ հայտնի պատճառներով դեռևս լիովին չեն գաղտնագերծվել և չեն լուսաբանվել: Հանրությանը հայտնի է միայն 1943 թ. նոյեմբերի 28-ից մինչև դեկտեմբերի 1-ը Թեհրանում տեղի ունեցած դաշնակից 3 տերությունների ղեկավարների՝ Ի. Վ. Ստալինի (ԽՍՀՄ), Ֆ. Դ. Ռուզվելտի (ԱՄՆ) և Ու. Չերչիլի (Մեծ Բրիտանիա) հանդիպման նախօրյակին գե-

ներալ-մայոր Իվան Աղայանցի գլխավորությամբ գերմանական հետախույզության չարամիտ պլանի վիժեցման գործողությունը: Թշնամու գործակիցները ցանկանում էին ոչնչացնել 3 տերությունների ղեկավարներին: Սակայն շնորհիվ Իվան Աղայանցի հետախույզների անվեհեր գործողության, թշնամու մտադրությունը տապալվեց: Այդ գործողության անմիջական ղեկավարը Գևորգ Վարդանյանն էր. խմբի անդամներից էին Օնիկ Փահլևանյանը, նրա քույրը՝ Գոհարը և ուրիշներ:

Հայրենական մեծ պատերազմում տարած հաղթանակում իր արժանի ավանդը ներդրեց նաև թիկունքի՝ Խորհրդային Հայաստանի աշխատավորությունը ՀԿԿ կենտկոմի առաջին քարտուղար Գրիգոր Արտեմի Հարությունյանի գլխավորությամբ: Չնայած պատերազմական տարիների ծանր պայմաններին ու զրկանքներին, Հայաստանի աշխատավորության հերոսական աշխատանքի շնորհիվ, պատերազմի



Համագասպ Բարաշայան

տարիներին հանրապետությունում շահագործման հանձնվեցին 30 նոր արդյունաբերական ձեռնարկություններ, այդ թվում՝ ավիացիոն, կոմպրեսորների, ժամացույցի, շարժիչավերանորոգման, ավտոդողերի և այլն: Ցուրացվեցին 300 նոր արտադրատեսակների, այդ թվում՝ 10 տեսակի զինամթերքի, ականանետների, ականների, ինքնաթիռների, ռետինատելմիսիկական իրերի, կաուստիկ սողայի, ծծմբական թթվի, հեղուկ քլորի, քրոմի անհիդրիդի և այլ արտադրություններ:

1942 թ. հոկտեմբերից Երևանի թիվ 447 գործարանում (հետագայում՝ Հայէլեկտրամեքենաշինական) սկսվեց վնասված ինքնաթիռների վերանորոգումը, ապա արտադրվեցին «Յակ-3» կործանիչ ինքնաթիռի թևեր ու շասսի, որոնք ուղարկվում էին Թբիլիսիի ինքնաթիռաշինական գործարան, որտեղ և հավաքվում էր վերջնական արտադրանքը: Պատերազմի վերջին տարում թիվ 447 գործարանում սկսվեց «ՈւՏ-2Ս» ինքնաթիռի սերիական արտադրությունը, որոնք տեղում փորձարկվելուց

հետո ուղարկվում էին ռազմաձևկատ:

Գյուղատնտեսության աշխատավորների հերոսական ջանքերով Հայրենական մեծ պատերազմի տարիներին ոչ միայն չկրճատվեցին գյուղատնտեսական մթերքների արտադրությունն ու ցանքատարածությունների մակերեսները, այլև զգալի չափով ավելացան: Դեռ ավելին, գյուղատնտեսական ավանդական մշակաբույսների հետ մեկտեղ սկսեցին արտադրվել մեծ քանակությամբ նորերը՝ ծխախոտ, ձակնդեղ, բամբակ, կարտոֆիլ: Մեծ չափով ավելացան հացահատիկային մշակաբույսերի ցանքատարածությունները, որը հնարավորություն տվեց հանրապետությունն ապահովելու սեփական հացով և դրանից բացի, ներմուծումը հասցնելու նվազագույնի: Գյուղատնտեսության աշխատողների խնայողությունների հաշվին ստեղծվեցին «Հայաստանի կոլտնտեսական» տանկային շարասյունը և «Սովետական Հայաստան» գրահագնացքը: Պատերազմի տարիներին Խորհրդային Հայաստանի

թիկունքի աշխատավորների խնայողությունների հաշվին, բացի վերոհիշյալից, կազմվեցին «Ջանգեզուրի լեռնագործ», «Հայաստանի ֆիզկուլտուրնիկ», «Հայաստանի կոմերիտական», «Հայաստանի պիոներիա», «Սովետական Հայաստան» տանկային շարասյուները, «Սովետական Հայաստան», «Հաղթանակ», «Գեներալ Բաղրամյան», «Երիտասարդ գվարդիա», «Սովետական արտիստ» էսկադրիլիաները և այլն:

Հայրենական մեծ պատերազմում տարած հաղթանակի գործում իրենց արժանի ավանդը ներդրեցին նաև Խորհրդային Հայաստանի գիտության, կրթության, արվեստի, գրականության և առողջապահության բնագավառի աշխատողները: Չնայած պատերազմի դժվար պայմաններին, ԽՍՀՄ Գիտությունների ակադեմիայի Հայաստանի մասնաճյուղի՝ «Արմֆանի» հիման վրա 1943 թ. նոյեմբերի 29-ին հանրապետությունում բացվեց Հայկական ԽՍՀ Գիտությունների ակադեմիան, որի առաջին նախագահ ընտրվեց ակադեմիկոս Հովսեփ Օրբելին, փոխնախագահներ՝ Վիկտոր Համբարձումյանն ու Վարդան Գուլբանյանը: ՀԽՍՀ Գիտությունների ակադեմիայի հիմնադրումը պատմական խոշոր երևույթ էր հայ իրականության մեջ: Հայ գիտնականները, գրողները, երաժիշտները, դերասանները, մանկավարժները, բժիշկները, մտավորականության մյուս ներկայացուցիչները իրենց կարողությունները նվիրեցին հաղթանակի գործին:

Այսպիսով՝ Հայրենական մեծ պատերազմի առաջին իսկ օրվանից մինչև նրա հաղթական



ավարտը, Խորհրդային Հայաստանի աշխատավորների հերոսական աշխատանքի շնորհիվ, որոնց մեջ մեծ թիվ էին կազմում կանայք, տարեցներն ու դպրոցականները, պատերազմի հաշմանդամները, հանրապետությունը վերածվեց իսկական ռազմական ճամբարի, Կարմիր բանակի մարտական զինանոցի, որտեղից «Ամեն ինչ ռազմաձակատի համար, ամեն ինչ հաղթանակի համար» նշանաբանով, անընդմեջ տասնյակ գնացքակազմերով ռազմաձակատ էին ուղարկվում մարդկային համալրումներ, զենք, զինամթերք, սնունդ, հանդերձանք և այլն: Ռազմաձակատում մարտնչող հայ ռազմիկները մարտերի ամենածանր պահերին և ամենուրեք մշտապես զգում էին թիկունքի աշխատավորների աջակցությունն ու հոգատարությունը, ստանում նրանց ինչպես նյութական, այնպես էլ բարոյական օգնությունը: Նրանց բարոյական ոգու

բարձրացման վրա հատկապես մեծ ազդեցություն ունեցավ «Հայ ժողովրդի նամակ-կոչը», որը 1943 թ. փետրվարին տարածվեց բոլոր ռազմաձակատներում, տպագրվեց «Правда» և «Известия» թերթերում:

Այսօր Հայաստանի Հանրապետության զինված ուժերի և Արցախի Հանրապետության պաշտպանության բանակի անձնակազմները սրբությամբ են պահպանում Հայրենական մեծ պատերազմում պատմական հաղթանակ տարած իրենց պայերի, հայրերի և հարազատների մարտական հերոսական ավանդույթները:

Հայաստանի Հանրապետության և Արցախի բոլոր քաղաքներում և գյուղերում կանգնեցված են Հայրենական մեծ պատերազմում զոհված հայորդիներին նվիրված հուշարձաններ, Խորհրդային Միության հերոսների կիսանդրիներ են տեղադրված նրանց ծննդավայրերում: Խորհրդային

Միության մարշալ Հովհաննես Բաղրամյանի, ծովակալ Հովհաննես Իսակովի և Զրահատանկային զորքերի գլխավոր մարշալ Համազասպ Բաբաջանյանի մոնումենտալ արձաններն են զարդարում Երևանը: Արցախում Համազասպ Բաբաջանյանի անվան տանկային զորամասի տարածքում տեղադրված է տանկիստ զորավարի կիսանդրին: Արմավիրի ռազմական վարժարանը կոչվում է մարշալ Բաղրամյանի անունով: Արցախի Հաղորդի շրջանի Մեծ Թաղեր գյուղում, որն ավիացիայի մարշալ Արմենակ Խանփեդյանցի ծննդավայրն է, գործում է անվանի զորավարի տուն-թանգարանը, որի բակում կանգնեցվել է մարշալի կիսանդրին: Երևանի ռազմաօդային համալսարանը կոչվում է Արմենակ Խանփեդյանցի անունով: Ծովակալ Իսակովի անվան դպրոցին կից գործում է նաև հարուստ թանգարան:





## ՆՎԱՐԴ ՎԱՐԴԱՆՅԱՆ

Բանասիրական գիտությունների թեկնածու, բանագետ

**Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝** հայ ժողովրդական բանահյուսություն, բանահյուսության վիպական և քնարական ժանրեր, բանահյուսության և գրականության առնչություններ

# ՄԻ ԵՐԳԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՊԱՏՄՈՒԹՅՈՒՆ



**Թ**ումանյանի ստեղծագործության և ժողովրդական բանահյուսության կապի, բանահյուսության օգտագործման, ժողովրդական նյութի գրական մշակման Թումանյանի սկզբունքների մասին բազմաթիվ ուսումնասիրություններ են գրվել: Գաղտնիք չէ, որ Թումանյանի հանձարը մեծապես սնվել է ժողովրդական ակունքներից՝ ուղղակի և անուղղակի եղանակով: Իր գլուխգործոցների մի զգալի մասը կա՛մ բանահյուսական նյութի ուղղակի մշակումներ են, ինչպես, օրինակ, ժողովրդական

էպոսի, հեքիաթների, ավանդությունների դեպքում, կա՛մ ինքնուրույն ստեղծագործություններ, որոնցում մեծապես օգտագործված են ժողովրդական բանահյուսության մոտիվներ, պատկերավորման և լեզվասարտահայտչական միջոցներ, որոնք հեղինակային ստեղծագործություններին հաղորդում են ժողովրդականություն, օժտում բանահյուսությանը հատուկ խորությանը և պատկերավորությամբ: Այս վերջիններն էլ, սիրվելով ժողովրդի կողմից, երբեմն յուրացվել են, ժողովրդականացել:

Թումանյանն այն հեղինակ-

ներից է, որ միակողմանիորեն չի օգտվել բանահյուսությունից: Վերցնելով ժողովրդից՝ նա այդ վերցրածն ավելի գեղեցկացրած և կատարելագործած վերադարձնում է ժողովրդին: Ուշագրավ է, որ այս դեպքում հաճախ տեսանելի է գրականության փոխադարձ ազդեցությունը ժողովրդական բանահյուսության վրա, երբ ժողովուրդը բանավոր պատումներում միահյուսում է գրական մշակում անցած մոտիվներ և սյուժեներ:

Թումանյանի ստեղծագործությունը մի անսպառ գանձարան է, որի մասին թեև բազում ուսումնասիրություններ են

գրվել, սակայն դեռ մնում են չբացահայտված շերտեր, որոնք շարունակաբար զարմացնում են թումանյանագետներին և թումանյանասերներին: Ահա մի այսպիսի խնդրի կանդիդատնանք այս փոքրիկ հոդվածում, խնդիր, որ առնչվում է մի երգի մշակման պատմությանը:

Ինչպես նշեցինք, Թումանյանը ժողովրդական բանահյուսությունից օգտվել է նաև բանաստեղծություններ մշակելիս: Նա օգտագործել է երգային բանահյուսության առանձին մոտիվներ, ինչպես նաև ուղղակի ժողովրդական երգերի մշակմամբ է հանդես եկել: Ժողովրդական երգերի հրատարակումը մեզանում սկսվում է 19-րդ դարի առաջին կեսին և կապվում է Ղևոնդ Ալիշանի անվանը: Նա առաջինն է, որ միջնադարյան աղբյուրներից, Վենետիկի ս.Ղազար կղզու մատենադարանում պահվող ձեռագրերից գտնում, առանձնացնում է հայկական ժողովրդական երգերը և արդեն 1843-ից սկսում է հրատարակել դրանք «Բազմավէպ»ի հեթական համարներում: Ավելին, քաջ գիտակցելով այս երգերի և ժողովրդական բանավոր խոսքարվեստի բարձր արժեքը՝ նա նույն՝ «Բազմավէպի» էջերից քանիցս կոչով դիմում է ընթերցողներին՝ այդպիսի «ռամկական» երգերը հավաքելու, գրառելու և խմբագրություն ուղարկելու խնդրանքով: Ավելի ուշ՝ 1852թ. «Բազմավէպ»-ում հրատարակված և մի շարք այլ երգեր ամբողջացվում են Ալիշանի կազմած «Հայոց երգք ռամկականք» ժողովածուում, որը հրատարակվում է հայերեն և անգլերեն լեզուներով:

Ալիշանի այս ժողովածուն շատ սիրվում է և մի հիանալի նախադեպ է դառնում՝ ազգային եր-

գարվեստով և, ընդհանրապես, ժողովրդական բանահյուսությամբ հետաքրքրվողների համար: Հետագա տարիներին հրատարակվում են Գամառ Քաթիպայի «Ազգային երգարան», Միքայել Միանսարյանցի «Քնար հայկական», Կ.Կոտանյանցի «Նոր ժողովածու» գրքերը, որոնցում վերահրատարակվում են Ալիշանի հրատարակած ժողովրդական երգերը: Բանահյուսության գրառման և հրատարակման հետագա փուլերում Ալիշանի այդ ժողովրդական երգերը հայտնի են դառնում նորանոր տարբերակներով:

Ալիշանի «Հայոց երգք ռամկականք» ժողովածուում հրատարակած երգերը բավական մեծ ազդեցություն են ունեցել նաև հայ գրականության վրա: Հ.Թումանյանը, Ղ. Աղայանը, Մ.Պեշիկթաշյանը զանազան մշակումներ են կատարել՝ այս երգարանում հրատարակված ժողովրդական ստեղծագործությունների հիմքով:

Հ. Թումանյանի բանաստեղծություններից երկուսի՝ «Կաքավի երգը» և «Մանուկն ու ջուրը» բանաստեղծությունների ժողովրդական սկզբնաղբյուրները գտնում ենք հենց այս՝ Ղ.Ալիշանի կազմած և հրատարակած «Հայոց երգք ռամկականք» ժողովածուում: Դրանցից առաջինը բավական հարազատ է մնացել ժողովրդական տարբերակին՝ չնչին փոփոխությունների ենթարկվելով, բարբառային բառերի՝ գրական համարժեքներով փոխարինվելով և հղկվելով: Այս հարազատությունը երևում է երգի առաջին տողերից սկսած: Համեմատելու համար բերենք երգի ժողովրդական և թումանյանական տարբերակների առաջին հատվածները:



Արև դեպաւ սարին վերեն,  
Խօրօտիկ, խօրօտիկ.  
Կեաքեան ելաւ իր բեռնէն  
Բարև արեց ծաղկըներեն,  
Թռաւ եկաւ սարին ծերեն.  
Խօրօտիկ, խօրօտիկ,  
Այ սիրուն կեաքեաւիկ...

*(Ժողովրդական, «երգ կաքավո»)*

Արև բացվեց թուխ ամպերեն,  
Կաքավ թրռավ կանաչ սարեն,  
Կանաչ սարեն՝ սարի ծերեն,  
Բարև բերավ ծաղկըներեն:  
Սիրունիկ, սիրունիկ  
Նախշուն կաքավիկ:

*(Թումանյան, «Կաքավի երգը»)*



POPPULAR SONGS  
TRANSLATED INTO ENGLISH  
BY THE L. LEO M. ILLIASH DO.  
OF THE NIGHTINGALE SOCIETY



VENICE  
A. SARAGNO 1888

Ո՛ր վերև նվեր ըջրեր .  
Հյապարհամբ նվերն հասեր .  
Ո՛ր սարսուղ սարն ըջրանտ  
Ի յ յ սարսուղ սարն ըջրանտ .  
Չին իջնէր ըսն մանկեր .  
Կանաչ գաւաթներ ջրառ սաներ .  
Ըջուրն մեր գրտաբուն նվերն  
Պաներ մեր գրտաբուն .  
Կանաչուն մեր վարդերն  
Հյապարհ սարսն ը նվերանն .

From above they were breaking the snow in pieces:  
Winter approached, the destroyer of flowers.  
Beginning from the rock of Varaca, " Our little garden was surrounded with snow, The snow descended and covered all, In our green meadow it was cold.  
Stork, our little garden, Our green rose trees Withered with the snow and the cold.

ԺԵ .

XV.

Իմանաին եւ ջուրն :

The youngman and the water.

Ըջուր վարդի լեռնէն ի վայր  
Տարն ի զնտուս մէջն սնցանի . Հայն .  
Ինտուս մեծուկ մ' ի գարս եղբ  
Չնայն ու զերեսն ե յաւայեր .  
Ըջուրն . հայն յաւայեր .  
Պարսն ի ջուրն հարցանը եղբ . Հայն .  
Տարն գու ի յոյն լեռնէն կուգաս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի . Հայն .  
Իսր ի յոյն լեռնէն կուգաս .  
Ի՞նչ հին ու նոր նվերն ի վայր . Հայն .

Down from you distant mountain The water flows through the village. Ha! A dark boy came forth And washing his hands and face, Washing, yes washing, And turning to the water asked. Ha! Water, from what mountain dost thou come? O my cool and sweet water! Ha! I came from that mountain, Where the old and the new snow one on the other.

տ

Water, to what river dost thou go?  
O my cool and sweet water! Ha!  
I go to that river  
Where the bunches of violets abound. Ha!  
Water, to what vineyard dost thou go?  
O my cool and sweet water! Ha!  
I go to that vineyard  
Where the vinedresser is within. Ha!  
Water, what plant dost thou water?  
O my cool and sweet water! Ha!  
I water that plant  
Whose roots give food to the lamb,  
The roots give food to the lamb,  
Where the apple tree and the aspenone.  
Water, to what garden dost thou go?  
O my cool and sweet water! Ha!  
I go into that garden  
Where the sweet song of the nightingale. Ha!  
Water, into what fountain dost thou go?  
O my cool and sweet little water!  
I go to that fountain  
Where thy lover comes and drinks:  
I go to meet her and kiss her chin,  
And soothe myself with her love.

Տարն գու ի յոյն սնտ . ի կըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Իսր սր ի յոյն սնտան վեքըրկուս .  
Ի՞նչ վառնիկն սնտ ե սնտանիկն .  
Տարն գու ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի սնտանի .  
Իսր ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Տարն գու ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Իսր ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Տարն գու ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Իսր ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Տարն գու ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .  
Իսր ի յոյն սնտ վեքըրկուս .  
Ի՞նչ սարսն իջնի ու սնտանի .

Ուշագրավ է, որ «Կարավի երգը» թումանյանական մշակույթ այնքան է սիրվել և ժողովրդականացել, որ այսօր էլ շարունակում է հնչել բեմերից հենց այս բնագրով և Կոմիտասի հիանալի երաժշտական մշակմամբ: Սա Թումանյանի բնորոշած այն «անմշակ աղանանդներից» է, որը մշակվելով ժողովրդական հանձարի երկու ամենախոշոր ներկայացուցիչների՝ Թումանյանի և Կոմիտասի կողմից, փայլում է իր ողջ շքեղությամբ:

Ի տարբերություն նախորդի, «Հայոց երգը ռամկական» ժողովածուից վերցված երկրորդ ժողովրդական երգը Թումանյանի գրչի տակ շատ հետաքրքիր փոփոխության է ենթարկվել: Խոսքը «Մանուկն ու ջուրը» երգի մասին է, որի մշակման պատմությանը կանդրադառնանք մի փոքր ավելի մանրամասն:

«Մանուկն ու ջուրը» միջնադարյան մի ժողովրդական սիրերգ է, ուր թուխ մանուկը՝ այսինքն, պատանին, ջրին հարցում անելով, ի վերջո ուզում է գտնել աղբյուրի ակից ջուր խնամ իր սիրելիին: Երգի վերջում ջուրը պատմում է, որ գալիս է այն աղբյուրից, որտեղից ջուր է խմել սիրահար երիտասարդի «յարը»: Այստեղ բերում ենք երգն ամբողջությամբ:

Այդ վայրի լեռնէն ի վայր  
Ջուրն ի շինուս մէջն անցանի. Հայ.  
Թուխ մանուկ մ' ի դուրս ելեր,  
Ձեռքն ու գերեսն է լուացեր.  
Լուացեր, հայ լուացեր,  
Դարձեր ի ջուրն՝ հարցունք եղեր. Հայ.  
Ջուր դու ի յոյն լեռնէն կուգաս,  
Իմ պաղիկ ջրիկ ու անուշիկ, Հայ:  
Ես ի յայն լեռնէն կուգամ,  
Որ հին ու նոր ձիւնն ի վերայ. Հայ:  
Ջուր դու ի յոյն առու կ'երթաս.  
Իմ պաղիկ ջրիկ ու անուշիկ:  
Ես ալ ի յայն առուն կ'երթամ,  
Որ փունձըն շատ է մանուշկին:  
Ջուր դու, ի յոյն այգի կ'երթաս,  
Իմ պաղիկ ջրիկ ւ անուշիկ:  
Ես այն այգի կ'երթամ,  
Որ տէրն ի մէջն է այգեպան:  
Ջուր դու իր տունկ կը ջրես,



Իմ պաղիկ ջրիկ ւ'անուշիկ:  
 Ես ի յայն տունկըն ջրբեմ,  
 Որ տակըն խոտ բերէ գառին,  
 Ծառըն խնձորի, հագարվարդին:  
 Ջուր դու, ի յո՞ր պաղջա կ'երթաս,  
 Իմ պաղիկ ջրիկ ւանուշիկ:  
 Ես ի յայն պաղջան կ'երթամ,  
 Որ պուպուլի քաղցր եղանակ:  
 Ջուր դու, ի յո՞ր աղբիւր կ'երթաս,  
 Իմ պաղիկ ջրիկ ւանուշիկ:  
 Ես ի յայն աղբիւրն երթամ,  
 Որ գայ քո եարն ու ջուր խըմէ,  
 Դէն գամ զդունչն պագնեմ՝  
 Ապա սիրովըն յագենամ:

**(«Մանուկն ու ջուրը», Ղ. Ալիշան, Հայոց երգը ռամկականը, Վենետիկ, 1852)**

Ուշագրավ է, որ միջնադարյան այս սիրերգը Թումանյանի համար հիմք է հանդիսացել ստեղծելու մանկական մի բանաստեղծություն՝ նույն «Մանուկն ու ջուրը» վերնագրով, որը տպագրվել է 1911թ.՝ «Հասկեր» մանկական ամսագրի առաջին համարում: Մեջբերենք այն ամբողջությամբ:

Ամպոտ սարեն ուրախ ձենով,  
 Ջուր է գալիս, անցնում շենով:  
 Մի թուխ մանուկ դուրս է վազել,  
 Ձեռքն ու երես պաղ լըվացել,  
 Լըվացել է ձեռքն ու երես,  
 Ու դարձել է՝ խոսել էսպես:

– Դու ո՞ր սարեն կուգաս, ջրբիկ,  
 Իմ պաղ ջրբիկ դու անուշիկ:  
 – Ես էն սարեն կուգամ մըթին,  
 Որ հին ու նոր ձյունն է գլխին:

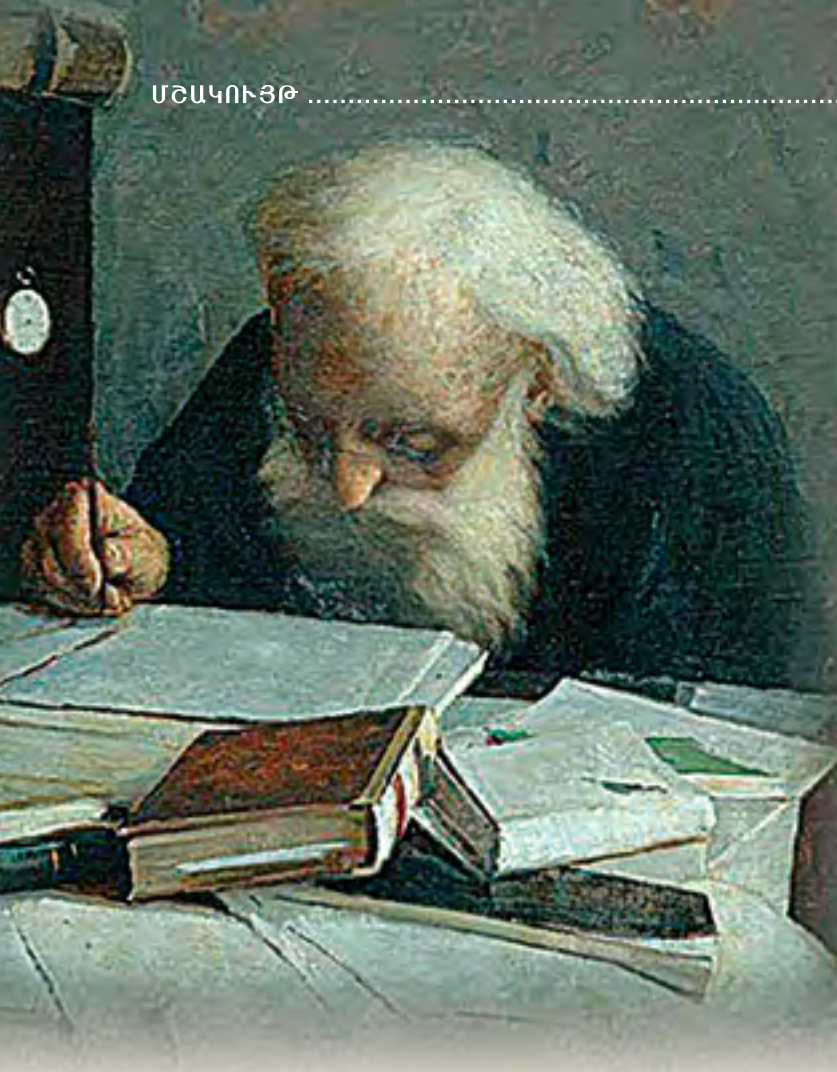
– Դու ո՞ր առուն կերթաս, ջրբիկ,  
 Իմ պաղ ջրբիկ դու անուշիկ:  
 – Ես էն առուն կերթամ զվարթ,  
 Ուր ափերն են շուշան ու վարդ:

Դու ո՞ր այգին կերթաս, ջրբիկ,  
 Իմ պաղ ջրբիկ դու անուշիկ:  
 – Ես էն այգին կերթամ դալար,  
 Որ տերն է ժիր մեջն այգեպան:  
 (Թումանյան, «Մանուկն ու ջուրը»)

Ինչպե՞ս է եղել, որ սիրային բովանդակությամբ երգը Թումանյանը վերածել է մանկական բանաստեղծության: Բանն այն է, որ միջնադարում մանուկ բառը կիրառվում էր ոչ այսօրվա իմաստով: Այն նշանակում էր երիտասարդ, պատանի: Ժողովրդական երգի սիրային բովանդակությունը, ինչպես նաև երգի անգլերեն տարբերակում մանուկ բառի թարգմանությունը՝ «The youngman and the water», ևս նույն իմաստն են հաղորդում: Բառիմաստի հետագա փոփոխության հետևանքով մանուկը փոխում է իր իմաստը և ընկալվում որպես մանկիկ, երեխա: Թումանյանը, փաստորեն, իր մշակումից դուրս է թողել երգի վերջին տները, որտեղ երգվում էր սիրած յարի մասին և ստացել գողտրիկ մանկական բանաստեղծություն, ուր մանուկն արդեն ոչ թե պատանին է, այլ ջրի հետ զրուցող մանկիկը: Մանկական բանաստեղծության համատեքստում ջրի անցած ճանապարհի մասին հարցումը ոչ թե սիրելիին գտնելու, այլ հարցասեր մանկան աշխարհաճանաչողության ձգտումով է մեկնաբանվում:

Հետաքրքրական է, որ երգի մշակման պատմությունն այսքանով չի սպառվում, քանի որ «Մանուկն ու ջուրը» ժողովրդական միջնադարյան սիրերգի՝ մանկական բանաստեղծությունից դուրս թողնված հատվածը մենք հանդիպում ենք Թումանյանի ստեղծագործական աշխարհում մի բոլորովին այլ տեղ՝ «Անուշ» պոեմում: Պոեմի առաջին մասերից մեկում, երբ Անուշը կուժն ուսած գնում է ջրի, ներկայացվում է երգային մի շատ գեղեցիկ հատված, որը հետագայում առանձնացել է պոեմից՝ որպես սիրերգ: Խոսքը «Ամպի տակից ջուր է գալիս» սկսվածքով երգային հատվածի մասին է, որի բովանդակությունը անմիջականորեն կապվում է «Մանուկն ու ջուրը» երգի մոտիվներին: Այստեղ ևս սիրահարը հարցում է ուղղում ամպի տակից հոսող պաղ ջրին՝ կամենալով որևէ տեղեկություն իմանալ իր սիրելից և դարձյալ ջրից պատասխան է ստանում «սիրուց վառված յարի» մասին:

Ա՛յ պաղ ջրեր, զուլալ ջրեր,  
 Որ գալիս եք սարերից,  
 Գալիս անցնում հանդ ու չոլեր,  
 Յարս էլ խմեց էդ ջրից:



Յարաբ խմնց, յարաբ հովցամվ  
 Վառված սիրտը իմ յարի,  
 Յարաբ հովցամվ, յարաբ անցամվ  
 Անքուն ցավը ջիգյարի:  
 — Աղջի, քո յարն եկավ անցավ,  
 Վառված, տարված քո սիրով,  
 Էրված ջիգյարն եկավ անցավ,  
 Չրհովացավ պաղ ջրով:

Անպի տակից ջուր է գալիս,  
 Դոշ է տալի, փրփրփրում,  
 Էն ո՛ւմ յարն է նըստած լալիս,  
 Հոնգուր-հոնգուր էն սարում:

*(Թումանյան, «Անուշ»)*

Պոեմի այս հատվածը Թումանյանը ստեղծել է շատ ավելի վաղ, քան «Մանուկն ու ջուրը» մանկական բանաստեղծությունը, քանի որ «Անուշ» պոեմի ստեղծագործական պատմությունը առնչվում է 1890-1902թթ., իսկ մանկական վերոհիշյալ բանաստեղծությունը 1911թ. է հրատարակվել: Համոզված ենք, որ «Անուշ»ի այս երգային հատվածը ստեղծելիս Թումանյանը դարձյալ հիմնվել է ժողովրդական «Մանուկն ու ջուրը» ժողովրդական միջնադարյան սիրերգի վրա: Ինչպես նշեցինք, պոեմի այս հատվածը հետագայում այնքան է սիրվել ժողովրդի կողմից, որ առանձնացել է և Արմեն Տիգրանյանի հիանալի երաժշտության համադրությամբ ինքնուրույն կյանք ստացել՝ որպես սիրերգ: Այս դեպքում ևս, ժողովրդից վերցվածը վերադարձվել է ժողովրդին:

Ահա դեռ այսպիսի հետաքրքիր փաստեր է թաքցնում Թումանյանի ստեղծագործական աշխարհը: Ժողովրդական նյութն ամենայն խորությամբ զգացող, այդ նյութով անվերջ հիացող և նրանից սնվող բանաստեղծը շատ յուրօրինակ և ամեն անգամ նոր ու տարբեր մեթոդներ է կիրառել՝ այդ նյութից օգտվելիս, և ամեն անգամ ստեղծել մեկը նյութից ավելի չքնաղ, հիացնունքի արժանի գործեր:







Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության տվյալներով՝ աշխարհում ծխելու դեմ ամենագործուն օրենքներն ունի Թուրքիան: Բացի սովորական արգելքներից, այն է՝ ծխելու արգելք ամենուր, բացի սեփական տնից, ծխախոտի տուփերի վրա նախազգուշացումները հիվանդությունների

մասին, ծխախոտի բարձր գները և ծխախոտի գովազդի արգելքը, Թուրքիայում կիրառում են նաև նիկոտինային կախվածության բուժում պետության հաշվին: Թեև ամենաշատ

ծխող երկրների ցանկում այն զբաղեցնում է ընդամենը 24-րդ տեղը: Առաջին տեղում է Անդորան, ապա՝ Լյուքսեմբուրգը, երրորդ տեղում Բելառուսն է, Ռուսաստանը 9-րդն է:



Վիճակագրական տվյալներով՝ աշխարհում կա 31 միապետ՝ ներառյալ Հռոմի պապը: Նրանցից միայն երկուսն է կին՝ Էլիզաբեթ II-ը՝ Մեծ Բրիտանիայում և Մարգրետե II-ը՝ Դանիայում: Ամենամեծ թվով միապետություններ կան Եվրոպայում՝ 13, մնացած գահերը Մերձավոր Արևելքում են՝ 7, Ասիայում՝ 6, Աֆրիկայում՝ 3 և Օվկիանիայում՝ 1: Որոշ միապետներ թագավորում են մեկից ավելի պետություններում. օրինակ՝ Էլիզաբեթ II-ը ձևակա-նորեն ևս 13 երկրների և տարածքների ղեկավար է՝ Ավստրալիայից և Կանադայից մինչև Սողոմոնյան կղզիներ և Տուվալու: Իսկ Ֆրանսիայի նախագահ Մակրոնը միաժամանակ կրում է Անդորայի իշխանի տիտղոսը:



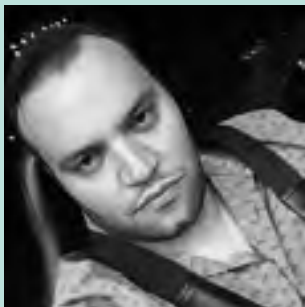
«Наука и жизнь», 2019, N 8.





### ՆԱՐԻՆԷ ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ «Տնտեսագիտություն և կառավարում» ամբիոնի դասախոս Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ, թվային տնտեսություն, հեռավար կրթություն



### ՍԵՐԱՍՏԻԱ ԻՍԱԴՈՒԼՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ «Տնտեսագիտություն և կառավարում» ամբիոնի մագիստրանտ Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ, թվային տնտեսություն, հեռավար կրթություն



## ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ. ՍԱ ԴԵՌ ՍԿԻԶԲՆ Է



Ինչ է արհեստական բանականությունը

Վերջին հինգ տասնամյակների ընթացքում քաղաքակրթության զարգացումն ուղեկցվում է տեղեկատվական և հեռահաղորդակցության ոլորտի կայուն աստիճանային (էքսպոնենցիալ) աճով, որն, իր հերթին, զարկ է տվել հսկայական ծավալներով տվյալների թվայնացմանը, արհեստական բանականության (ԱԲ) և նեյրոնային ցանցե-

րի ստեղծմանը: Առհասարակ բանականությունը (ինտելեկտ) կարելի է սահմանել որպես հասկանալու, սովորելու և ինքնուրույն որոշումներ կայացնելու ունակություն, որն ի սկզբանե բնորոշ է եղել միայն մարդուն: ԱԲ հիմքում դրված է վերոնշյալ բոլոր ունակություններով օժտված լինելու գաղափարը: Հետաքրքիր է, որ արհեստական բանականություն ստեղծելու փորձը սկիզբ է ա-

նում նախորդ դարի հիսունական թվականներից, ընդ որում, ԱԲ-ով զբաղվող հետազոտողները բաժանվել էին երկու ճամբարի: Ինչպես գրում են Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիական համալսարանի պրոֆեսորներ Էրիկ Բրինյոլֆսոնն և Էնդրյու Մակաֆին «Մեքենա, հարթակ և ամբոխ» գրքում, արհեստական բանականությունն ունեցել է զարգացման երկու ուղի: Զարգացման առաջին ուղին հիմնված էր ընդունված կանոնների

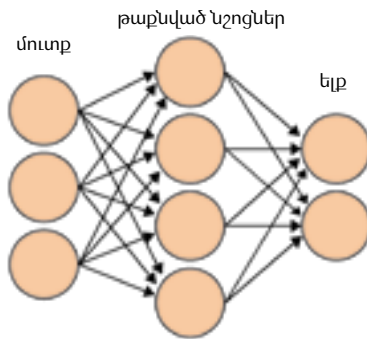


և հաշվեկարգերի (ալգորիթմեր) մշակման վրա, մինչդեռ երկրորդը՝ պատկերների ճանաչման վիճակագրական օրինաչափությունների կառուցման վրա: Որպես օրինակ կարելի է ներկայացնել, թե ինչպես է երեխան սովորում լեզուն, և ինչ մեթոդներով է մեծահասակը սովորում օտար լեզուն: Մեծահասակների համար հիմնականում անհրաժեշտ է հիշել բառերը, սովորել քերականական և ուղղագրական կանոնները և այլն: Երեխաները լեզուն սովորում են լսելու ընթացքում, սխալվում, փոխադարձ կապի միջոցով սովորում բառերի ճիշտ արտահայտությունը և կանոնները և ինչ-որ պահից սկսում խոսել:

1960-ականներին ստեղծվեցին առաջին արհեստական նեյրոնները, որոնք դարձան արհեստական բանականության հիմքը: Ամեն դեպքում մինչև ութսունականների վերջն ԱԲ-ի ստեղծման աշխատանքները լուրջ և զգալի արդյունքներ չտվեցին և այդ ուղղության զարգացումը ժամանակավոր կանգ առավ: Հատկանշական է, որ ԱԲ-ի այսօրվա սրընթաց զարգացումը և համատարած օգտագործումը պայմանավորված է մեծածավալ տվյալների մշակման և այսպես կոչված «խորը մեքենայական ուսուցման» տեխնոլոգիաների զարգացումով:

ԱԲ-ի հիմնական նպատակն է՝ կրթության, առողջապահությո-

յան, տնտեսության, բնապահպանության և այլ ոլորտների բազմաթիվ բարդ խնդիրների լուծման մեջ դառնալ մարդու օգնականը: ԱԲ տեխնոլոգիաներն արդյունավետորեն կիրառվում են նաև բիզնես-գործընթացներ կառավարելու համար և ակտիվորեն օգտագործվում են պլանավորման, ռիսկերի հաշվարկման, ռազմավարության մշակման, ֆինանսական գործընթացների կառավարման մեջ, արտադրության ավտոմատացման, հաճախորդների հետ աշխատանքի կառավարման, աուդիտի և փաստաթղթաշրջանառության, մեծածավալ տեղեկատվության տեսակավորման և մշակման, ինչպես նաև տեղեկատվությո-



յան անվտանգության և պաշտպանության համար: Ներկայումս բոլոր առաջատար ընկերություններում մրցակցային առավելությունները պահպանելու համար ԱԲ տեխնոլոգիաների ներդրումը դարձել է հույժ կարևոր: Համաշխարհային առաջատար ընկերությունները լայնորեն կիրառում են այդ տեխնոլոգիայի բոլոր հնարավորությունները, որի արդյունքում բարձրացնում է բազմաթիվ բիզնես - գործընթացների արդյունավետությունը:

Google-ը ամենանորարար ընկերություններից մեկն է, որն ակտիվորեն կիրառում է ԱԲ տեխնոլոգիան: 2015 թվականից սկսած ընկերության ավելի քան 1200 նախագծեր աշխատում են արհեստական բանականությամբ: Օրինակ՝ YouTube-ում ԱԲ-ն հայտնաբերում և կանխում է կեղծ և ընկերության նորմերին չհամապատասխանող բովանդակությամբ լուրերի տարածումը, Google Calendar-ն այս տեխնոլոգիայի միջոցով հնարավորություն է տալիս իրականացնելու ժամանակի խելացի պլանավորում, իսկ Google Search-ն արհեստական բանականության տեխնոլոգիայի շնորհիվ կարողանում է հասկանալ, թե օգտագործողը կոնկրետ ինչ է փնտրում և գե-

ներացնում է առավել ճշգրիտ արդյունքներ:

Amazon ընկերությունը կատարել է մասշտաբային վերակառուցում և ընկերության հիմնական բիզնես - գործընթացները համակենտրոնացրել արհեստական բանականության և մեքենայական ուսուցման շուրջ: Ընկերության 3 կարևորագույն արգասիքները՝ Amazon Go ինտերնետային խանութը, Amazon-ի խորհրդատվության հարթակը և Alexa ձայնային օգնականն աշխատում են այս տեխնոլոգիաներով: Apple ընկերությունն այս տեխնոլոգիան լայնորեն կիրառում է իր արտադրանքի մեջ: Այս տեխնոլոգիայով են աշխատում Siri ձայնային օգնականը, տեսախցիկները, ինչպես նաև դեմքի ճանաչման FaceID համակարգը: Բացի այդ, ընկերության արտադրական գործընթացներում մասնակցություն ունի ռոբոտատեխնիկան: Microsoft ընկերությունն ԱԲ մասնագետների քանակը հասցրել է ավելի քան 8000-ի: Ներկայումս ընկերությունը զբաղվում է արհեստական բանականությամբ աշխատող բժշկական սարքավորումների, իսկ 2018-ից՝ նաև անօդաչու թռչող սարքերի արտադրությամբ:

Կինոարտադրության և հե-

ռարձակման հսկա Netflix ընկերությունն ԱԲ-ն օգտագործում է տեսապատկերների հոսքերի կառավարման, բաժանորդների նախասիրությունների ուսումնասիրման և խորհրդատվության համար, իսկ կինոնկարահանման գործընթացում այս տեխնոլոգիայի շնորհիվ ընտրվում են ամենահաջողված կրկնանկարները (կինոդուբլ), որն էապես խնայում է ժամանակը, քանի որ ընտրությունը կատարվում է նկարահանված հարյուրավոր կրկնանկարներից: Ժամանակակից Facebook-ն ամբողջովին հիմնված է ԱԲ տեխնոլոգիաների աշխատանքի վրա: Բազմաթիվ ներդրանքներից բաղկացած համակարգը կատարում է ամենատարբեր գործառնություններ, օրինակ՝ թիրախային գովազդի համար հավաքում է օգտատերերի տվյալները և նախասիրությունները, կատարում անվտանգության գործառնություններ, ճանաչում դեմքը և տեքստը, պաշտպանում անձնական տվյալները: Adidas ընկերությունը 2019 թվականից օգտագործում է Findmine ԱԲ համակարգը, որի օգնությամբ իր հաճախորդներին տալիս է անհատական խորհրդատվություններ հագուստի և սպորտային այլ պարագաների ընտրության հարցում, և դա անում



է այնքան ձգգրիտ, որ հաճախորդների մեծ մասը գլխի էլ չի ընկնում, որ ոչ թե մարդու, այլ մեքենայի հետ գործ ունի: ԱՖ տեխնոլոգիաները լայնորեն կիրառվում են նաև ֆինանսական ոլորտում, հատկապես բանկերում: Ոլորտի առաջատար ընկերություններն այս տեխնոլոգիաների միջոցով բարելավում են հաճախորդների սպասարկումը, հայտնաբերում են խարդախությունները և կանխում կրիտիկական իրավիճակները: ԱՖ տեխնոլոգիան հնարավորություն է տալիս էականորեն նվազեցնելու շահագործման ծախսերը և բարձրացնելու գործարքների կատարման արդյունավետությունը. օրինակ՝ տեքստի ձանաչման հնարավորությունն օգնում է շատ արագ կատարել ամենօրյա ժամանակատար փաստաթղթային աշխատանքները, հավաքել անհրաժեշտ տեղեկատվություն, գեներացնել հաշվետվություններ համապատասխան չափորոշիչներով, մշակել տեքստային տեղեկատվություն, ստուգել պայմանագրերը և կատարել դրանց արխիվացումը: Այժմ ԱՖ տեխնոլոգիաները լայն տարածում են ստանում նաև կրթության ոլորտում: Այս տեխնոլոգիաների ներդրման անհրաժեշտությունը կրթության մեջ պայմանավորված է ուսումնական գործընթացի բազմաթիվ խնդիրների առկայությամբ: Թերևս կարևորագույն խնդիրը մնում է ուսուցման արդյունավետության բարձրացումը: Բելգիական մի շարք միջնակարգ դպրոցներում պետական մակարդակով ներդրվել է ԱՖ տեխնոլոգիան: Ծրագիրը կոչ-



ված է լուծել հետևյալ խնդիրը՝ ուսումնական գործընթացում ուսուցանվող նյութը բոլոր աշակերտներին մատուցվում է նույն մեթոդով, առանց հաշվի առնելու աշակերտի առանձնահատկությունները և ունակությունները: Ներդրված ԱՖ տեխնոլոգիայի նպատակն է՝ հետազոտել և կազմել դասավանդման մեթոդներ և հնարներ ամեն մի առանձին աշակերտի համար՝ անհատականացնելով ուսուցման ընթացքը: Փաստորեն արհեստական բանականությունն օգնում է զարգացնել մարդկային բանականությունը:

ԱՖ-ն անվանում են և՛ ժամանակակից աշխարհի գլխավոր առաջընթաց, և՛ միաժամանակ դարի գլխավոր վտանգ: Պետք է հասկանալ, թե ինչի է ընդունակ ԱՖ-ն և ապագայում նրանից ինչ կարելի է սպասել: Եթե հաշվի առնենք, որ ԱՖ ուսուցումը կատարում է մարդը, այսինքն՝ նրան տրվում է այն ամենը, ինչը նա պետք է սովորի, որպեսզի ավելի լավ կատարի իր գործառնությունները,

ապա այստեղ առաջին հայացքից վտանգ չկա: Իսկ եթե խոսքը գնում է այն բանականության մասին, որն ի վիճակի կլինի լիովին փոխարինել մարդուն և կայացնել որոշումներ, որոնք կարող են ունենալ անկանխատեսելի հետևանքներ, ապա այս դեպքում գիտական ֆանտաստիկական կդառնա մեր իրականության մի մասը: Բայց հենց այս խնդիրներից խուսափելու համար վերահսկվում է այսպիսի տեխնոլոգիաների աշխատանքային սահմանը և կանխվում է մարդկային գործոնից լիովին անկախանալու գործընթացը:

*«Մայրիցա» ֆիլմի գլխավոր հարցը՝ «Ապագան մարդուն է, թե՛ մեքենաներին», որի շուրջ ընթանում էր պայքարը Նեոյի և գործակալ Սմիթի միջև, այլևս ունի պարասխան. ապագան կառուցվելու է մարդու և մեքենայի սերյա համագործակցության արդյունքում և արհեստական բանականությունը ծառայելու է մարդկային հրապրաս խնդիրներն արդյունավետ լուծելու համար:*

# 2019 թ. ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԼԱՎԱԳՈՒՅՆ ՏԱՍՆՅԱԿԸ\*

## ՆՈՐԱՐԱՐԱԿԱՆ ԼՈՒԾՈՒՄՆԵՐ, ՈՐՈՆՔ ԿԱՐՈՂ ԵՆ ՓՈԽԵԼ ԱՇԽԱՐՀԸ

(Սկիզբը՝ «Գիտության աշխարհում», N1-2, 2020)

### ՌՈՆԱ ՉԱՆԴՐԱՎԱՏԻ ԵՎ ԲԵՌՆԱՐԴ ՄԵՅԵՐՍՈՆ

#### 7. ՄԹԵՐՔԻ ԼԱՎԱՐԿՎԱԾ ՄՇՏԱԳԻՏԱՐԿՈՒՄԸ ԵՎ ՓԱԹԵԹԱՎՈՐՈՒՄԸ

ԵՐԿՈՒ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ  
ՉՈՒԳԱԿՅՈՒՄԸ ԿԱՐՈՂ Է ԷԱՊԵՏ  
ԲԱՐՁՐԱՑՆԵԼ ՄՆԵՂԱՄԹԵՐՔԻ  
ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆԸ

Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) գնահատմամբ, տարեկան շուրջ 600 մլն մարդ տառապում է սննդային թունավորումներից, 420 հազարը մահանում է: Երբ տեղի է ունենում բռնկում, հետազոտողները դրա աղբյուրը հայտնաբերելու համար կարող են օրեր և շաբաթներ ծախսել: Այդ ընթացքում ավելի շատ մարդ կարող է հիվանդանալ, իսկ չվարակված մթերքի հսկայական քանակ կարող է խտանվել փչացած մթերքի հետ միասին: Աղբյուրի որոնումը կարող է դանդաղել այն պատճառով, որ սննդամթերքն անցնում

է բարդ ճանապարհ «ագարակից մինչև սեղան», և այդ երթի մասին գրառումները պահվում են տեղական, հաճախ միմյանց հետ կապ չունեցող համակարգերում:

Երկու տեխնոլոգիաների համատեղ կիրառությունը կարող է նվազեցնել ինչպես սննդային թունավորումների, այնպես էլ սննդային թափոնների քանակը: Նախ՝ բլոկչեյն<sup>1</sup> տեխնոլոգիայի նորարարական կիրառումը հնարավորություն է տալիս լուծելու մշտադիտարկման հիմնախնդիրը: Երկրորդ՝ սննդամթերքի լավարկված փաթեթավորումը նոր հնարավորություններ է տալիս որոշելու, թե արդյոք մթերքը պահպանվել է պատշաճ ջերմաստիճանի պայմաններում, և արդյոք այն կարող է փչանալ:

Բլոկչեյնը հաշվառման ապակենտրոնացված համակարգ է, որում բաժինները գրանցված են տարբեր վայրերում տեղակայ-

ված համակարգիչներում պահպանվող բազմաթիվ նույնական «ցուցակների» շղթայում: Նման հավելյուրդի պայմաններում ցանկացած առանձին ցուցակի կեղծումը դառնում է անօգուտ, և ստեղծվում է գործարքների բարձր հուսալիություն ունեցող գրանցում: Բլոկչեյն տեխնոլոգիայի հիման վրա սննդի արդյունաբերության համար մշակված ամպային հարթակը՝ IBM Food Trust-ը, արդեն կիրառում են սննդամթերքի բազմաթիվ մատակարարողներ: Ի դեպ, սույն հոդվածի հեղինակներից մեկը՝ Բեռնարդ Մեյերսոնն աշխատել է IBM-ում:

Միավորելով արտադրողների և մեծածախ ու մանրածախ առևտրի ներկայացուցիչներին բլոկչեյն տեխնոլոգիայի հիման վրա ստեղծված ընդհանուր համակարգի շրջանակներում, Food Trust-ն ստեղծում է մատակարարման շղթայում կոնկրետ մթերքի՝ մի ծայրից մյուսն անցած ճանապարհի մասին վստահության արժանի գրառում: Այսպիսի տեխնոլոգիայի կիրառմամբ կատարված թեստավորման ընթացքում

\* В мире науки, 2020, N 1-2.



Walmart ընկերությունը մի քանի վայրկյանում ուսումնասիրել է «վարակված» մթերքի ծագումը. թվային և թղթային գրառումների սովորական գուգակցման դեպքում դրա համար կպահանջվեր մի քանի օր: Ունենալով նման հնարավորություն՝ մանրածախ վաճառողները և ռեստորանները կարող են առանց հապաղելու հեռացնել շրջանառությունից վարակված մթերքը, այլ ոչ թե ոչնչացնել կոնկրետ մթերքի ամբողջ պաշարը: Մանդի արդյունաբերության հետ կապված բազմաթիվ խոշորագույն ընկերություններ միացել են IBM Food Trust-ին: Մշտադիտարկումը լավարկելու համար մյուս կազմակերպությունները նույնպես ներդրում են բլոկչեյն տեխնոլոգիան:

Մանդային թունավորումները կանխելու համար հետազոտական լաբորատորիաները և ընկերությունները մշակում են փոքր տվիչներ, որոնք հնարավորություն են տալիս կատարելու սննդամթերքի որակի և անվտանգության մշտադիտարկում արկղներում կամ առանձին փաթեթներում: Օրինակ՝ Time-

strip UK-ն և Vitsab International-ը միմյանցից անկախ ստեղծել են ցուցիչ պիտակներ, որոնք փոխում են գույնը, եթե մթերքը ենթարկվել է երաշխավորվածից բարձր ջերմաստիճանի ներգործության, իսկ Insignia Technologies ընկերությունը վաճառում է տվիչներ, որոնք փաթեթավորումը հեռացնելուց հետո դանդաղ փոխում են գույնը և ցույց են տալիս մթերքը դեն նետելու ժամանակը: Գույնն ավելի արագ է փոխվում, եթե մթերքը չի պահպանվել երաշխավորված ջերմաստիճանի պայմաններում: Մշակվում են նաև գազանման երկրորդային արդյունք

հայտնաբերող զգայակներ: Հիվանդությունները կանխելուց բացի՝ այդպիսի տվիչները կարող են կրճատել սննդային թափոնների ծավալները՝ հայտնելով, որ մթերքն անվտանգ է օգտագործման համար:

Զգայակների համատարած կիրառմանը խոչընդոտում է դրանց գինը: Այնուամենայնիվ, սննդամթերքի անվտանգությունը երաշխավորելու և սննդային թափոնների ծավալը կրճատելու անհրաժեշտությունը նպաստում է սննդի արդյունաբերությունում զգայակների և բլոկչեյն տեխնոլոգիայի կիրառման տարածմանը:





ՄԱՐԿ ՖԻՇԵՏԻ

8. ԱՎԵԼԻ ԱՆՎՏԱՆԳ ՄԻՋՈՒԿԱՅԻՆ ՌԵԱԿՏՈՐՆԵՐ

ՎԹԱՐՆԵՐԻ ՀԱՆԴԵՊ ԴԻՄԱՅԿՈՒՆ ՎԱՌԵԼԻՔԸ ԵՎ ՆՈՐ ՌԵԱԿՏՈՐՆԵՐԸ ԿԱՐՈՂ ԵՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԴԱՐՁՆԵԼ ԱՏՈՄԱՅԻՆ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ՎԵՐԱԾՆՈՒՆԴԸ



Ածխաթթու գազի արտանետումների վերահսկողությունը կպահանջի էներգիայի ստացման տարբեր տեխնոլոգիաների զուգակցում, այդ թվում այնպիսի տեխնոլոգիաների, որոնցում կիրառվում են միջուկային ռեակտորներ, որոնք CO<sub>2</sub>-ի աղբյուր չեն, բայց համարվում են վտանգավոր մի քանի խոշոր վթարների պատճառով: Հնարավոր այդ վտանգը կարելի է էականորեն նվազեցնել:

Միջուկային արդյունաբերական ռեակտորներում տասնյակ տարիներ շարունակ օգտագործվում է նույն վառելիքը: Ուրանի դիօքսիդի մանր հատիկները տեղադրվում են ցիրկոնիումի ձուլվածքից պատրաստված գլանաձև երկար ձողերում: Ցիրկոնիումը հնարավորություն է տալիս հատիկներում միջուկների տրոհման արդյունքում առաջացող նեյտրոններին հեշտությամբ անցնելու ռեակտորի ակտիվ գոտում ջրի մեջ ընկղմված բազմաթիվ ձողերի միջով՝ ապահովելով միջուկների՝ ջերմության անջատմամբ ուղեկցվող տրոհման շղթայական ինքնապահպանվող ռեակցիա:

Խնդիրն այն է, որ ցիրկոն-

նիումի գերտաքացման դեպքում այն կարող է ռեակցիայի մեջ մտնել ջրի հետ, որի ընթացքում անջատվում է պայթուցավտանգ ջրածին: Նման սցենար իրականացել է երկու խոշոր վթարների ժամանակ. 1979 թ. ԱՄՆ «Տրի-Մայլ Այլենդ» ԱԷԿ-ում առաջացել էր պայթուցի վտանգ և տեղի էր ունեցել ռեակտորի մասնակի հալում, իսկ 2011-ին ճապոնական «Ֆուկուսիմա» ԱԷԿ-ում պայթուցիներ և ճառագայթման արտահոսք (1986 թ. Չեռնոբիլի վթարի պատճառը ռեակտորի շահագործման ժամանակ թույլ տրված սխալներն էին):

Էներգիա արտադրողները, օրինակ՝ Westinghouse Electric Company-ն և Framatome-ն, արագացված տեմպերով մշակում են վթարների հանդեպ դիմացկուն վառելիք, որի գերտաքացման հավանականությունը փոքր է, և եթե անգամ այն տեղի է ունենում, ապա դրա արդյունքում ջրածին չի առաջանում կամ առաջանում է շատ փոքր քանակով: Որոշ տարբերակներում նախատեսված ռեակցիաների հավանականությունը նվազեցնելու նպատակով կիրառվում են ցիրկոնիումի պատյանի պաշտպանիչ ծած-

կեր: Մյուս տարբերակներում ցիրկոնիումը և անգամ ուրանի դիօքսիդը փոխարինվում են այլ նյութերով: Վառելիքի նոր տարբերակները կարելի է տեղադրել գործող ռեակտորներում առանց դրանց լուրջ ձևափոխությունների, ուստի 2020-ական թթ. այն կարող է աստիճանաբար ներդրվել: Ռեակտորների մանրակրկիտ փորձարկումները պետք է ապացուցեն այդպիսի վառելիքի կիրառման օգտակարությունը՝ կարգավորիչների հավանությունը ստանալու համար: Բացի այդ, նոր վառելիքի շնորհիվ էլեկտրակայանների շահագործումը կարող է դառնալ ավելի արդյունավետ, և ատոմային էներգիան կդառնա ավելի մրցունակ: Սա լուրջ խթան է նաև էլեկտրաէներգիա արտադրող ընկերությունների համար, քանի որ բնական գազը, արևային և քամու էներգիաներն ավելի էժան են:

Չնայած որ ԱՄՆ-ում ատոմային էներգիայի զարգացումը կասեցվում է, իսկ Գերմանիայում և բազմաթիվ այլ երկրներում աստիճանաբար դադարեցվում, Ռուսաստանը և Չինաստանն ակտիվորեն շարունակում են կառուցումը: Այս



շուկաները կարող են շահավետ լինել նոր վառելիք արտադրողների համար:

Ռուսաստանը նույնպես կիրառում է ատոմային էներգետիկայի անվտանգության պահանջները և դրա սահմաններից դուրս վերջերս կառուցված ԱԷԿ-ներում «Ռոսատոմ» պետմիավորումը կիրառում է անվտանգության նոր «պասիվ» համակարգեր, որոնք կարող են կասեցնել ռեակտորի գերտաքացումը, անգամ եթե կայանի էլեկտրամատակարարումը դադարեցվել է և հովացուցիչի ակտիվ շրջանառությունն անհնարին է: Westinghouse-ը և այլ ընկերություններ իրենց կատարելագործված մշակումներում նույնպես կիրառում են անվտանգության պասիվ համակարգերի տարրեր:

Ատոմային էներգիայի արտադրողները կատարում են գիտափորձեր «ջորրորդ սերնդի» ռեակտորների մոդելների հետ, որոնցում միջուկների բաժանման արդյունքում առաջացող ջերմության փոխանցման համար ջրի փոխարեն օգտագործվում են հեղուկ նատրիում կամ հալված աղեր՝ բացառելով վտանգավոր ջրածնի ան-

ջատման հնարավորությունը: Կա տեղեկություն, որ 2019 թ. Չինաստանը մտադրվել էր իր էներգետիկ համակարգին միացնել հելիումով սառեցվող ցուցադրական ռեակտոր:

ԱՄՆ-ում բանեցրած միջուկային վառելիքի համար նախատեսված խոր ամբարման երկրաբանական մշտական պահեստարանի հարցում քաղաքական կամքի բացակայությունը երկար ժամանակ խոչընդոտել է ոլորտի զարգացումը: Հնարավոր է, տրամադրությունները փոխվում են: Զարմանալի է, բայց շուրջ մեկ տասնյակ ամե-

րիկացի օրենսդիրներ վերջերս առաջարկել են միջոցներ Նևադայում «Յուկկա-Մաունթին» պահեստարանի արտոնագրման ընթացակարգի կրկնական գործադրման համար, որը 1986 թվականից լայնորեն գովազդվում է որպես միջուկային թափոնների թաղման հիմնական վայր: Այսակայից ընտրված սենատոր Լիզա Մուրկովսկին հանդես է գալիս Այդահոյի ազգային լաբորատորիայում մշակվող շատ փոքր մոդուլային ռեակտորների կիրառման օգտին (ի դեպ, «Ռոսատոմը» նույնպես արտադրում է փոքր ռեակտորներ): Իսկ մի շարք արևմտյան նահանգներ նախնական համաձայնագիր են կնքել Օրեգոնի NuScale Power ընկերության հետ՝ շուրջ տասնյակ մոդուլային ռեակտորներ տեղադրելու մասին: Լավարկված վառելիքը և փոքր ռեակտորների տարածումը կարող են կարևոր դեր խաղալ ատոմային էներգետիկայի վերածնման հարցում:

(Շարունակելի)  
Թարգմանեց **Մ. Սարգսյանը**



## ՊԱՐԱՆՈՑԻՆ ԿԱՊՎԱԾ ՀԱՆԳՈՒՅՑ

Գերմանացի բժիշկները 15 առողջ երիտասարդների առաջարկել են կապել փողկապ, ապա ստուգել գլխուղեղի անոթները մագնիսառեզոնանսային շերտագրման եղանակով: Գիտափորձը պետք է ստուգեր, թե նեղ փողկապը վատթարացնում է արդյոք ուղեղի արյան մատակարարումը: Պարզվեց, որ պինդ կապված փողկապը նվազեցնում է արյան հոսքը միջինում 7,5 %-ով: Այս հանգամանքն անմիջական հետևանքների չի բերում, բայց եթե փողկապ կրեն ամեն օր երկար տարիներ, կարող են ի հայտ գալ տհաճ հետևանքներ: Հատկապես եթե փողկապ կրողը սովոր է փողկապը շատ պինդ կապել:



## ԱՆՁԱՅՆ ԽՈՍՔ

Վերջերս Մասաչուսեթսի տեխնոլոգիական ինստիտուտի լաբորատորիաներից մեկում ստեղծել են խոսափող, որն ընկալում է ոչ թե ձայներ, այլ նյարդամկանային ազդանշաններ, որոնք առաջանում են դեմքի մկաններում, երբ մարդն բառերը մտքում է արտասանում: Կարելի է խոսել առանց բերանը բանալու: Անձայն խոս-

քի ազդանշանները որսում են էլեկտրոդները, դրանք կարդում և վերծանում է համակարգիչը: Ծիշտ է, դեռևս բառերի ճանաչումը ըստ նյարդամկանային ազդակների սահմանափակվում է մի քանի տասնյակ բառեր պարունակող բառարանով՝ հիմնականում համակարգչային բառամթերքից: Այնպես որ անձայն շփվել կարելի է միայն

համակարգչի հետ՝ տալով դրան հրահանգներ: Մշակողները հույս ունեն հետագայում ընդլայնել համակարգի հնարավորությունները, այդ դեպքում այն կարող են կիրառել, օրինակ, վիրաբույժները՝ չխախտելով լրությունը վիրահատարանում: Նորույթն օգտակար կլինի նաև աղմկալի վայրերում աշխատողների համար:



«Наука и жизнь», 2019, N 7.



Համադրելով ինքնասպանությունների վիճակագրությունն ըստ օրերի և ԱՄՆ-ի ու Մեքսիկայի հագարավոր բնակավայրերի օդի ջերմասիճանը՝ Մթենֆորդի համալսարանի ամերիկացի սոցիոլոգները պարզել են, որ ջերմաստիճանի աճին գուցա հեռ մեծանում է նաև ինքնասպանությունների հաճախությունը: Ընդ որում, մաթեմատիկական մշակումների միջոցով մեկուսացվել է այնպիսի գործոնների ազդեցությունը, ինչպիսիք են աղքատությունը, հրազենից օգտվելու կարողությունը և ուրիշ առանձնահատկություններ: Ամսական միջին ջերմաստիճանի աճը 1°C-ով հանգեցնում է ինքնասպանության դեպքերի աճին ԱՄՆ-ում՝ 0,68 %-ով, Մեքսիկայում՝

2,1 %-ով: Եթե համընդհանուր տաքացումը շարունակվի նույն թափով, ապա մինչև 2050 թ. ինքնասպանությունների քանակն այսօրվա իրավիճակի համեմատությամբ ԱՄՆ-ում կաճի 14000, իսկ Մեքսիկայում՝ 7500 դեպքերով:

Հետազոտողների մի այլ խումբ՝ վերլուծելով 2002-2012 թթ. ընթացքում հոգեբույժին այցելությունների հաճախությունը, ցույց է տվել, որ եթե ամառվա առավելագույն ջերմաստիճանը 30°C-ից բարձրանում է ընդամենը 1 աստիճանով, հոգեբույժին այցելության դեպքերն աճում են 2 %-ով:

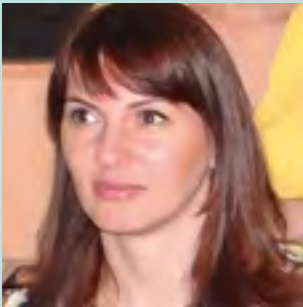
Որքան ժամանակ են անցկացնում բջջային հեռախոսների տերերը համացանցում: Սովորաբար սրա մասին տեղեկությունները ստացվում են հարցումների միջոցով, սակայն Մեծ Բրիտանիայի Լանկաստերի համալսարանի աշխատակիցները համեմատել են 10 հարցումների արդյունքները «Apple» ընկերության յուրաքանչյուր հեռախոսի միջոցով գրանցվող անկողմնակալ տվյալների հետ: Պարզվել է, որ հեռախոսների տերերը հակված են հարցման ընթացքում մոտավորապես երկու, իսկ որոշ դեպքերում՝ նույնիսկ ութ անգամ պակասեցնել գրպանի համակարգչից օգտվելու հաճախությունը և տևողությունը: Հավանաբար, սա տեղի է ունենում տարածված, թեև դեռևս գիտական ստույգ ապացույցներ չունեցող այն պատկերացման պատճառով, թե հեռախոսի արձակած ռադիոալիքները վնասում են առողջությունը:





### ԱՐՄԵՆ ՍԻՄՈՆՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր,  
«Գիտության վաստակավոր գործիչ»,  
«ԳԱԱ Հ. Բունիաթյանի անվան կենսաքիմիայի ինստիտուտի առաջատար գիտական աշխատող  
Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ էներգիական փոխանակությունը նյարդային հյուսվածքում



### ՄԱՐԻՆԵ ՆՈՎՅԱՆՆԻՍՅԱՆ

Գավառի պեղական համալսարանի դասախոս  
Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ մանրէաբանություն

# ՄԱՐԴՈՒ ԵՎ ԲՆՈՒԹՅԱՆ ՓՈԽՂԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԷՎՈԼՅՈՒՑԻԱՆ

Մարդու և շրջակա միջավայրի փոխներգործության ժամանակակից հիմնախնդիրներն ամբողջությամբ պատկերացնելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել անցյալը և հետևել, թե ինչպես են ձևավորվել այդ փոխհարաբերությունները մարդկային հասարակության զարգացման տարբեր ժամանակահատվածներում՝ հիմք ընդունելով տնտեսական և մշակու-

թային գործունեության ձևերը տվյալ ժամանակաշրջանում: Ըստ տնտեսական-մշակութային կացութաձևի՝ մարդկային հասարակության և բնության փոխհարաբերությունների զարգացումը բաժանում են հետևյալ տիպերի՝ որսորդական-հավաքչական մշակույթ, ագրարային մշակույթ, արդյունաբերական և հետարդյունաբերական ժամանակաշրջան:

Մարդու ծագումը (անթրո-

պոգենեզ) բարդ երկարատև էվոլյուցիոն գործընթաց է: Կենդանաբանական կարգաբանության մեջ մարդու տեսակը պատկանում է հոմինիդների (Hominiidae) ընտանիքին: Հոմինիդների հիմնական առանձնահատկություններն էին՝ ուղղաձիգ քայլվածքը, ուղեղի ծավալի մեծությունը և կառուցվածքի տարբերակումը, ձեռքի՝ որպես աշխատանքի օրգանի զարգացվածությունը, աճի և զարգացման երկարատևությունը,





վարքի նոր ընդունակությունների ձևավորումը, հարմարվածությունն աշխատանքային գործունեությանը:

Շուրջ 5 մլն տարի առաջ հոմինիդները ներկայացված էին ավստրալոպիթեկներով, որոնք հիմնականում տարածված էին Աֆրիկայում: Ավստրալոպիթեկները գոյատևել են մի քանի միլիոնից մինչև մի քանի հարյուր հազար տարի ժամանակահատվածում: Հոմինիդների առաջացումը կատարվել

է կլիմայի փոփոխությունների հետևանքով՝ շատ տեղերում անհետացել են մշտադալար անտառները և դրանց փոխարեն ձևավորել տափաստաններ: Խախտվել են կապիկների և բնության միջև միլիոնավոր տարիների ընթացքում ձևավորված էկոլոգիական կապերը: Կյանքի նոր պայմանները ձևավորել են երկու վերջավորություններով քայլելու և սննդի նոր տեսակներով սնվելու ունակություն: Վայրի կենդա-

նիների որսը ձևավորել է քարե գործիքներ պատրաստելու հմտություն:

Մարդկային ցեղի հնագույն ներկայացուցիչը՝ հնուտ մարդը (*Homo habilis*) առաջացել է շուրջ 2 մլն տարի առաջ: Երկար ժամանակ նա գոյատևել է ավստրալոպիթեկի հետ: 1,5 մլն տարի առաջ հնուտ մարդուն փոխարինել է ուղղաձիգ քայլող մարդը (*Homo erectus*), իսկ շուրջ 1 մլն տարի առաջ այն դարձել է Երկրի վրա հո-





մինիդների միակ ներկայացուցիչը: 200 հազ. տարի առաջ ձևավորվել է բանական մարդը (*Homo sapiens*) երկու ենթատեսակներով՝ նեանդերթալցիներ (*Homo sapiens neanderthalensis*) և ժամանակակից մարդ (*Homo sapiens sapiens*): Իրենց ձևաբանական որոշակի գծերով նեանդերթալցիները տարբերվում էին ինչպես վաղ հնէամարդուց (պալեոանթրոպ), այնպես էլ ժամանակակից մարդուց: 10 – 15 հազ. տարի առաջ մարդկությունը տարածվեց իր ներկա բնակության բոլոր արեալներում<sup>1</sup>:

200 – 250 հազ. տարի առաջ Երկրի հյուսիսային կիսագնդում տեղի ունեցած կլիմայական համընդհանուր փոփոխությունների հետևանքով միջին լայնություններում հայտնվեցին

<sup>1</sup> Արեալ՝ Երկրի մակերևույթի տարածք, որի սահմաններում տարածվել և իր զարգացման լրիվ շրջափուլն է անցկացնում տեսակը, ցեղը, ընտանիքը և այլն:

հսկայական սառցապատումներ, հարավում ձևավորվեց խոնավ կլիմա և առաջացան խմելու ու աղի ջրի ջրավազաններ: Համաշխարհային օվկիանոսի մակարդակն իջավ 85 – 120 մետրով, որի հետևանքով ցամաքի առանձին հատվածներ միացան՝ դյուրացնելով կենդանիների տեղաշարժը տարբեր մայրցամաքներով: Ձևավորված էկոլոգիական խստաշունչ պայմանները մարդում ստիպում էին դրսևորել նոր հմտություններ՝ ցրտից պատսպարվելու, գիշատիչ կենդանիների ու պրիմատների հարձակումներից պաշտպանվելու համար: Մարդն սկսեց օգտվել կրակից, նրա ֆիզիկական ու մտավոր ունակությունների զարգացմանը զուգընթաց շարունակվեց քարե դարի (պալեոլիթ) նյութական մշակույթի զարգացումը: Վերջին 20 հազ. տարվա ընթացքում մարդն սկսեց ակտիվորեն վերափոխել բնությունը. արդեն

քարե դարի վերջում որսի հետևանքով ոչնչացրեց կենդանիների շատ տեսակներ, սկսեց հատել անտառները և հողն օգտագործել հասկարույների աճեցման համար, ջուրն օգտագործել ոռոգման նպատակով, դրանով իսկ զգալիորեն փոփոխելով լանդշաֆտները, բուսական և կենդանական աշխարհը: Ձևավորվեց որսորդական-հավաքչական տնտեսամշակութային տիպը: Որսորդ հավաքիչները կիսանստակյաց կյանք էին վարում, դրանց խմբերում մարդկանց թիվը 20 – 25-ից չէր անցնում: Յուրաքանչյուր այդպիսի խումբ զբաղեցնում էր հսկայական տարածություն, որի սահմաններում վարվում էր տարածուն (էքստենսիվ) տնտեսություն: Քարե դարում մարդկության գոյության հիմքը խոշոր կենդանիների որսն էր՝ զուգակցված բույսերի, պտուղների, արմտիքի և սննդի այլ տեսակների հավաքման հետ: Մարդը որսում էր այնքան կենդանի, որքան անհրաժեշտ էր իր խմբի կերակրման համար: Սակայն տոհմի թվաքանակի աճին զուգընթաց սկսեցին կենդանիներին որսալ որսահալածության եղանակով, որը, ինչպես նաև կլիմայական խստաշունչ պայմանները, քարե դարի վերջում մարդկությանը կանգնեցրեցին կենդանիների շատ տեսակների քանակի և տարածվածության կտրուկ կրճատման և ապա դրանց անհետացման փաստի առջև:

Կենդանական տեսակների զարգացման էվոլյուցիայի գլխավոր ուղղությունից մարդկության զատումը կատարվել է գործիքների սիստեմատիկաբար օգտագործման և շրջակա

միջավայրն աստիճանաբար յուրացնելու ճանապարհով:

Մարդու և կենդանիների այլ տեսակների միջև կարևորագույն էկոլոգիական տարբերությունը նաև կրակի օգտագործման մեջ էր: Շուրջ 300 հազ. տարի առաջ մարդն սկսեց օգտագործել կրակը, որն առաջանում էր ծառերի շանթահարման կամ տորֆի ինքնայրման հետևանքով, իսկ 150 հազ. տարի առաջ հայտնագործեց կրակն ինքնուրույն ստանալու եղանակը: Կրակի օգտագործումը հաճախ հանգեցնում էր ամայացնող հրդեհների, որոնք տարածվում էին անտառների և տափաստանների հսկայական տարածությունների վրա: Դրանց էկոլոգիական ավերիչ արդյունքը հսկայական էր. խոնավ անտառների հսկայական տարածքներն իրենց տեղը զիջում էին թփուտներին և բաց արևադարձային տափաստաններին, փոխվում էր հողի կառուցվածքը և նույնիսկ կլիման:

Նախնադարյան որսորդ-հավաքիչների կենսագործունեության թափոններն արագ քայքայվում էին բնության մեջ, քանի որ դրանք մեծ ծավալ չէին կազմում և քոչվորական կամ կիսաքոչվորական կյանք վարելու հետևանքով ցրվում էին հսկայական տարածության վրա: Քսան մարդուց բաղկացած խմբի արտադրած թափոնները (տարեկան մոտ 10 տ) տարածվում էին ավելի քան 400 քառ. կմ վրա՝ լանդշաֆտի վրա ստեղծելով նվազագույն բեռնվածք՝ միջավայրին օտարածին ոչինչ չավելացնելով:

Նախամարդն իր մտածողությամբ ընկալում էր աշխարհը՝ իրեն զգալով բնության



մի մասնիկը: Միաժամանակ ձգտում էր իր համար ավելի հասկանալի դարձնել բնությունը: Սակայն, չկարողանալով օբյեկտիվ ձևով ճանաչել աշխարհը, մարդը գնաց բնության մարդակերպման (անթրոպոմորֆացում) ճանապարհով: Նրա պատկերացմամբ, բնության մեջ ինչպես կենդանի, այնպես էլ ոչ կենդանի օբյեկտները շնչավոր են, ընդունակ են զգալ և օժտված են մարդկային հատկանիշներով: Այդպես առաջացավ ոգեպաշտությունը (անիմիզմը)՝ հավատը ոգիների գոյության նկատմամբ, մատերիական պատճառներից անկախ ամեն գոյի մեջ ոգու առկայության ընդունումը:

Որպես բնության և մարդու միջև հարաբերությունների բացատրման եղանակ՝ գոյություն ուներ նաև տոտեմականությունը, ֆետիշականությունը, մոգությունը: Տոտեմականությունը կենդանու, բույսի, բնույթ

յան երևույթների (տոտեմի) նկատմամբ պաշտամունքն էր: Ֆետիշականությունը պաշտամունքն էր անշունչ առարկաների նկատմամբ, որոնք, նախամարդու պատկերացմամբ, օժտված են գերբնական ուժով: Մոգությունը, կախարհությունը, հմայությունը, վիուկությունը ծիսակատարությունների մի ամբողջություն էր՝ պայմանավորված բնության, մարդկանց և նույնիսկ աստվածների վրա մարդու «ներգործության» ընդունակությամբ: Նախամարդը ձգտում էր օգտագործել մոգությունը՝ շրջակա միջավայրի վրա ներազդելու և այն իր ցանկացած ուղղությամբ վերափոխելու համար:

Նախնադարյան մարդիկ, ինչպես մյուս կենդանիները, կազմում էին էկոհամակարգի մաս: Մարդն ունակ չէր կանխատեսել բնական արհավիրքները, բայց փորձում էր որոշակի միջոցներով կարգավորել

իր պոպուլյացիայի աճը: Դրան նպաստում էին տարերային աղետները, հիվանդությունները, որոնք մեծ թվով կյանքեր էին խլում: Ստորին քարե դարում, երբ մարդը կրակ դեռևս չէր օգտագործում, մոլորակի բնակչության թիվը 10 – 20 հազարից չէր անցնում: Միջին քարե դարում այդ թիվը հասավ 200 – 300 հազարի, իսկ վերին քարե դարում՝ 1 մլն-ի: Կրակի օգտագործումը հանգեցնում էր անտառներում ու տափաստաններում հրդեհների բռնկման՝ հրո ձարակ դարձնելով թե՛ բույսերը, թե՛ կենդանիները: Այդ պայմաններում արդեն դիտվում էին էկոլոգիական հավասարակշռության խախտման որոշակի նշաններ:

Վերին քարե դարում որսի և էկոլոգիական պայմանների

փոփոխությունների հետևանքով անհետացան բազմաթիվ խոշոր կենդանիներ, որոնք բնակեցնում էին հյուսիսային կիսագունդը: Այդ դարաշրջանում զգալիորեն աճեց նաև Եվրոպայի ազգաբնակչությունը, նկատելիորեն բարձրացավ նյութական մշակույթի մակարդակը: Հենց այդ դարաշրջանում տեղի ունեցավ մարդկության պատմության մեջ էկոլոգիական առաջին ճգնաժամը, որը հարվածի տակ դրեց իրեն՝ մարդուն և մարդկային հասարակության գոյությունը: Անցումը միջին քարե դարին (մեզոլիթ) ավելի ծանր էր նախնադարյան հասարակության համար և ուղեկցվեց Երկրի բնակչության թվի ժամանակավոր կրճատումով:

Հնագույն տնտեսական-մշա-

կության տիպերի ձևավորումն անմիջականորեն առնչվում էր շրջակա միջավայրի էկոլոգիական փոփոխությունների հետ: Հողագործությունը և անասնապահությունը զգալիորեն փոխեցին մարդկանց տնտեսական և կենցաղային պայմանները: Մարդկանց կուտակումները բնակավայրերում նպաստեցին վարակիչ հիվանդությունների տարածմանը: Կենդանիների հետ անմիջական շփումները հանգեցրին մինչ այդ անհայտ հիվանդությունների առաջացման: Աձում էր թափոնների քանակը, աղտոտվում էին հողը և ջրավազանները: Վայրի բնությունից հիվանդությունների օջախները փոխադրվում էին մարդու անմիջական կացարան:

Ագրարային մշակույթն ընդգրկում է մի ամբողջ դարաշրջան, որի ընթացքում հիմնական նյութական արտադրությունը հողագործությունն ու անասնապահությունն էին: Հողագործությունը ձևավորվել է մոտ 10 – 11 հազ. տարի առաջ: Մոտ 7 – 8 հազ. տարի առաջ սկսեցին մշակել բրինձ, ոլոռ, լոբի և վուշ:

Հողագործությունը և անասնապահությունն առաջացել են Միջագետքում (Շումեր) և Հյուսիսային Աֆրիկայում (Եգիպտոս), այնուհետև տարածվել Եվրոպայում, Արևելյան և Հարավարևելյան Ասիայում, Կենտրոնական Ամերիկայում, գործընթաց, որը շարունակվեց մինչև մ.թ.ա. 3-րդ հազարամյակի սկիզբը:

Անցումն ագրարային մշակույթին անվանում են նեոլիթյան հեղափոխություն, քանի որ մարդը յուրացնող էկոնոմիկայից անցավ արտադրության







Էկոնոմիկային: Որոշ գնահատումներով, բնակչության թվաքանակը քարե դարի սկզբում (ներկիթ) 26,5 մլն էր, 4-րդ հազարամյակում այն արդեն 70-90 մլն էր, իսկ 2-րդ հազարամյակում հատեց 130 միլիոնի սահմանագիծը: Նախնադարյան հողագործները և անասնապահները միավորվեցին առանձին խմբերով, որոնք ներառում էին 50 - 300, իսկ երբեմն էլ մինչև 500 մարդ:

Հողագործության զարգացմանը զուգընթաց ազգաբնակչության թվաքանակի կարգավորման կարևոր գործոն դարձավ նոր հիվանդությունների առաջացումը: Հողագործությունը և անասնապահությունը, լրջորեն ձևափոխելով մարդկանց կյանքի տնտեսական կենցաղային կերպը և շրջակա միջավայրը, ազդեցին նաև հնագույն հողագործ-անասնապահների առողջության վրա: Դրան նպաստեց համայնքներում ազ-

գաբնակչության խտությունը: Վարակիչ հիվանդությունների աղբյուր էին մարդու նախնի կենդանիների հիվանդությունները: Նման հիվանդություններ էին մալարիան, հելմինթոզները, հնարավոր է նաև՝ որովայնային տիֆը: Վարակիչ հիվանդությունների երկրորդ աղբյուրը բակտերիաների որոշ տեսակների մեջ ախտածին հատկությունների երևան գալն էր, որոնք նախկինում մարդու համար վտանգ չէին ներկայացնում: Նման վարակիչ հիվանդություն կարելի է համարել խոլերան: Հիվանդությունների տարածման երրորդ աղբյուրը կենդանիների շատ տեսակների հետ մարդու անմիջական շփումներն էին: Դրա հետևանքով մարդուն փոխանցվեցին սև ծաղիկը, բծավոր տիֆը և այլ վարակիչ հիվանդություններ:

Այդ շրջանում մարդու գործունեության էկոլոգիական հետևանքները բազմազան

էին: Հողագործության համար տարածքների ընդլայնման և հողերը մոխրով պարարտացնելու նպատակով անտառահատումները և այրելը մոլորակի երեսից բնաջնջեցին անտառային ծառաբույսերի բազում տեսակներ: Հողերի վարելը հանգեցրեց շատ կենդանիների բնական էկոլոգիական խորշերի ավերման, որի հետևանքով տեսակների մի մասն իսպառ անհետացավ, իսկ մյուսները կուտակվեցին մշակովի տարածքների շուրջ, որտեղ ապահովված էին առատ կերով: Այդ կենդանիներից շատերը հետագայում ընտանիացվեցին:

Բույսերի մշակման հետևանքով հողի հյուծումը, անտառահատումները, արոտավայրերում անասունների գերարածեցումը վերջին հաշվով հանգեցնում էին հողերի ողողամաշման (էրոզիա)՝ դրանք դուրս բերելով տնտեսական շրջանառությունից:



Մ.թ.ա. 4-րդ և 3-րդ հազարամյակները մարդկության պատմության մեջ նշանավորվեցին քաղաքների երևան գալով, որոնք արմատապես փոխեցին շրջակա միջավայրը: Լանդշաֆտի աննախադեպ օգտագործումն անդարձելիորեն փոխեց դրա կառուցվածքը:

Անտիկ դարաշրջանում բնության վրա հասարակության ձնշման մեծացման հետևանքով տեղի ունեցան խորը փոփոխություններ: Ակտիվ ձևով յուրացվեցին Միջերկրական ծովի ափերը: Անտառների սկտիվ հատման հետևանքով անհետացան շատ ծառատեսակներ, այդ թվում՝ նաև լիբանանյան մայրին, սկսեցին ողողամաշվել բալկանյան լեռնալանջերը: Այդ դարաշրջանում ուժգնացավ հանքային հանածոների հանույթը, որը լրջորեն փոխեց քաղաքները շրջապատող լանդշաֆտը:

Ագրարային մշակույթի զարգացման միջին փուլը, որն սկսվեց մեր թվագրության V – VI դարերում, համընկնում է միջնադարին, որը զարգացման կանգի, անջատողականության, չդադարող պատերազմների, համաճարակների և հաճախա-

կի կրկնվող սակավաբերության դարաշրջան էր: Այդ ֆոնի վրա նկատելի էր սննդային պաշարների սուր պակասը, Երկրի բնակչության մեծ մասը պարբերաբար մատնվում էր սովի, բարձր էր սովից մահացությունների ցուցանիշը: Ագրարային մշակույթի վերջին շրջանում (1400 – 1700 թթ.) մարդկությունը կարողացավ զգալիորեն մեծացնել սննդամթերքի արտադրությունը՝ դրանով իսկ ապահովելով իր թվաքանակի կայուն աճը: Հին աշխարհի համեմատությամբ, ֆեոդալիզմի դարաշրջանում էներգիայի սպառումն աճեց 7 անգամ, իսկ մինչև ուշ միջնադար այդ թիվը մեծացավ ևս 3 անգամ՝ ավելի խորացնելով մարդու ներգործությունը բնության վրա:

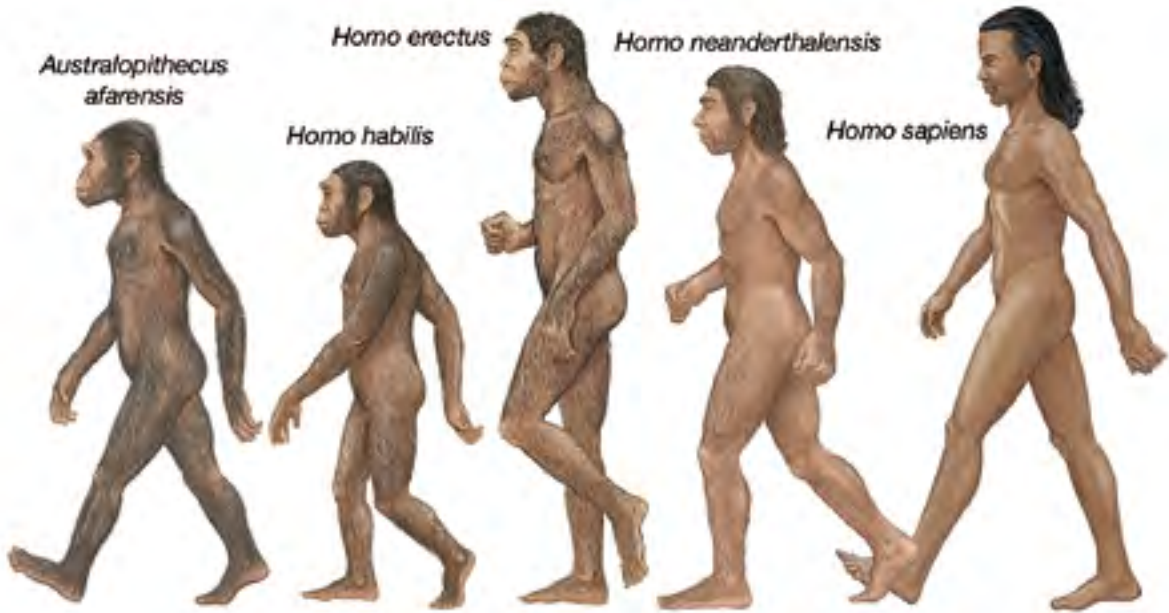
Միջին դարերի քաղաքներն աչքի էին ընկնում կյանքի և առողջության համար ծայրահեղ անբարենպաստ պայմաններով: Արտադրության և կենցաղային թափոնների հեռացման ոչ կայուն համակարգը, խմելու ջրի անբավարարությունը, բնակչության մեծ խտությունը նպաստում էին խոլերայի, որովայնային տիֆի և ժանտախտի զանգվածային տարածմանը:

Միջնադարում ստեղծվեցին առաջին օրենսդրությունները, որոնք ուղղված էին շրջակա միջավայրի պահպանությանը: XIV դարի կեսերին Եվրոպայի շատ երկրներում արգելվում էր որսը թագավորներին, ֆեոդալներին ու վանքերին պատկանող անտառներում: Դրանցում ստեղծվեցին արգելոցներ, որոնք միաժամանակ համարվում էին մասնավոր դրաստեղեր: Եվրոպայի անտառներում մինչև այժմ շատ վայրի կենդանիների պահպանման համար մարդկությունն այդ օրենքներին է պարտական:

Ագրարային մշակույթի տիրապետության դարաշրջանում տեղի ունեցան մարդու՝ բնական երևույթների ընկալման էական փոփոխություններ, ձևավորվեցին շրջակա միջավայրում մարդկության տեղի ու դերի վերաբերյալ օբյեկտիվ պատկերացումներ:

Արդյունաբերական դարաշրջանում մարդու և բնության փոխհարաբերությունները կապվում են XVIII դարի երկրորդ կեսին արտադրության կապիտալիստական եղանակի վերջնական հաստատման հետ: Արագ զարգանում էր մեքենայական արդյունաբերությունը: Արդյունաբերության և գյուղատնտեսության համագործակցությունը նպաստեց մարդկանց կենսական մակարդակի բարձրացմանը, ազգաբնակչության թվաքանակի զգալի աճին: 1800 թ. Երկրի վրա ապրում էր 954 մլն մարդ, իսկ ընդամենը 100 տարի անց՝ 1 միլիարդ 633 միլիոն:

XIX դարի երկրորդ կեսին սկսեց աճել նավթի, գունավոր մետաղների հանույթը:



Որոշակի փոփոխություններ կատարվեցին նաև արդյունաբերական դարաշրջանի մարդու առողջապահության ոլորտում: Մարդկության համար մեծ պրոբլեմներ ստեղծեցին վիրուսային համաճարակներն ու համավարակները, որոնք հանգեցնում էին հսկայական թվով մարդկանց կորստի: Ամերիկայից Եվրոպա տարածվեց սիֆիլիսը, որի բուժման արդյունավետ միջոցների բացակայության պատճառով բազմաթիվ մարդիկ կորցնում էին աշխատունակությունը կամ մահանում: Տարածված հիվանդություններ էին նաև խոլերան, որովայնային տիֆը, տուբերկուլյոզը և այլն:

XVIII դարի երկրորդ կեսը և ամբողջ XIX դարն ընդունված է անվանել բնագիտության դար: Այդ շրջանում աննախադեպ վերելք ապրեցին երկրաբանությունը, կենսաբանությունը, աստղագիտությունը, քիմիան, ֆիզիկան: Բնական և սոցիալական երևույթների նկատմամբ

ձևավորվեց էվոյուցիոն-պատմական մոտեցումը: Տարբեր բնագավառների գիտնականների ջանքերով մշակվեցին ապագա էկոլոգիական գիտության առանձին տեսակետներ: Է. Հեկկելը գիտություն ներմուծեց «էկոլոգիա» եզրույթը՝ դրանով նշանավորելով օրգանիզմների և դրանց բնակության միջավայրի փոխհարաբերություններին վերաբերող գիտության նոր բնագավառի սկիզբը: Կուտակվում էին նոր տվյալներ մարդու վրա բնության և բնության վրա մարդու ունեցած ազդեցության վերաբերյալ:

XX դարը նշանավորվեց բնության նկատմամբ մարդու ազդեցության խորացմամբ, մոլորակի մատչելի բոլոր տարածքների բնակեցմամբ, արդյունաբերական ու գյուղատնտեսական արտադրության ուժգին զարգացմամբ, էներգիայի նոր աղբյուրների որոնման, մերձերկրային տիեզերական տարածության յուրացման, ինչպես նաև ազգաբնակչության

թվաքանակի անկանխատեսելի աճով: Շատ գիտնականների կարծիքով, Երկրի վրա ապրող մարդկանց թվաքանակի չդադարող աճը, արդյունաբերական արտադրության ընդլայնման, բնական պաշարների աննախադեպ օգտագործման ու քաղաքակրթության «կենսագործունեության» թափոնների կուտակման հետ միասին, առաջիկա 100 տարվա ընթացքում, հավանաբար, առաջնային կղաթնա մեր մոլորակի վրա մարդկության գոյատևման պահպանության խնդիրը:

Մարդկային հասարակության զարգացման ժամանակակից դարաշրջանը բնութագրվում է որպես հետարդյունաբերական քաղաքակրթության փուլ, երբ աշխատանքներ են տարվում տեղեկատվական գիտելիքների հիման վրա՝ դրանց օգտագործման ձանապարհով որոշակի ներդաշնակություն մտցնելով մարդու և բնության փոխհարաբերությունների մեջ: Այդ գործում հսկայական է գիտության





դերը: Դեռևս Ֆ. Բեկոնն է նշել, որ բնության օրենքների իմացությունը հնարավորություն կտա մարդուն բավարարելու իր առօրյա պահանջմունքները, սակայն մարդկության հետագա առաջընթացն անհնար կլինի առանց այդ օրենքներին ենթարկվելու: Այդ պատկերացումները XX դարում իրենց արտացոլումը գտան նոոսֆերայի մասին հայեցակարգում: Ակադեմիկոս Վ. Ի. Վերնադսկին առաջիններից մեկը գիտակցեց, որ մարդկությունը վերածվել է երկրաբանական և, հնարավոր է, նաև տիեզերական հզոր ուժի՝ ընդունակ մեծ մասշտաբներով վերափոխելու բնությունը: Կենսալորտն ամբողջապես վերափոխվում է նոոսֆերայի՝ բանականության ոլորտի: Նա նոոսֆերան դիտում էր որպես կենսալորտի զարգացման բարձրագույն փուլ, որտեղ վճռորոշ գործոն է դառնում մարդու բանական գործունեությունը: Վերնադսկին համոզված էր, որ նոոսֆերային մարդկությունը կգտնի մոլորակի վրա էկոլոգիական հավասարակշռության վերականգնման և պահպանության ուղին, կմշակի և

գործնականում կիրականացնի բնության և հասարակության անձգնաժամային ռազմավարություն:

Այժմ մշակվում են ամենավառ երևակայությունը գերազանցող պլաններ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը բարձրացնելու ուղղությամբ: Բուսածածկի խտության մեծացման, ֆոտոսինթեզի օգտակար գործողության գործակցի աճի ճանապարհով կարելի է էապես մեծացնել արեգակնային էներգիայի կուտակումը կենսալորտում: Դա կհանգեցնի մշակաբույսերի բերքատվության 2 - 3 անգամ բարձրացման: Կենսալորտի մեծ շրջապտույտի մեջ մտնելով բույսերի, կենդանիների, միկրոօրգանիզմների նոր ձևեր, դրանց մթերատվությունը կարելի է բարձրացնել ևս մի քանի անգամ: Մարդկությանը չի կարող սպառնալ նաև էներգետիկ սովը. արեգակնային, քամու, ալիքային, ջրածնային էներգիայի օգտագործման նոր ուղիների մշակումը և օգտագործումը կարող են բավարարել մարդկության էներգիական բոլոր պահանջները: Այս և այլ մշակումներ գիտականորեն հիմնավորված հեռանկարներ են բացում XXI դարի երկրորդ կեսի վերջի համար՝ ուղղված մեր մոլորակի կենսաբազմազանության, էկոհամակարգերի և կենսալորտի, ամբողջությամբ վերցված, պահպանման նպատակին՝ ապահովելով բնության և մարդու միջև հազարամյակների ընթացքում ձևավորված բնականոն և ներդաշնակ փոխհարաբերությունների զարգացումը:

Ներկայում նշանավոր շատ էկոլոգներ, հասարակագետներ, տնտեսագետներ, քաղաքագետներ միատեղել են իրենց ջանքերը՝ մշակելու նոր մոտեցումներ մարդու և նրա բնական միջավայրի փոխհարաբերությունները կարգավորելու համար: Կատարված աշխատանքների արդյունքը բնության կայուն զարգացման հայեցակարգն է, որն արժանացել է ոչ միայն տարբեր բնագավառների գիտնականների, այլև աշխարհի շատ երկրների կառավարությունների ու ղեկավարների հավանությամբ:

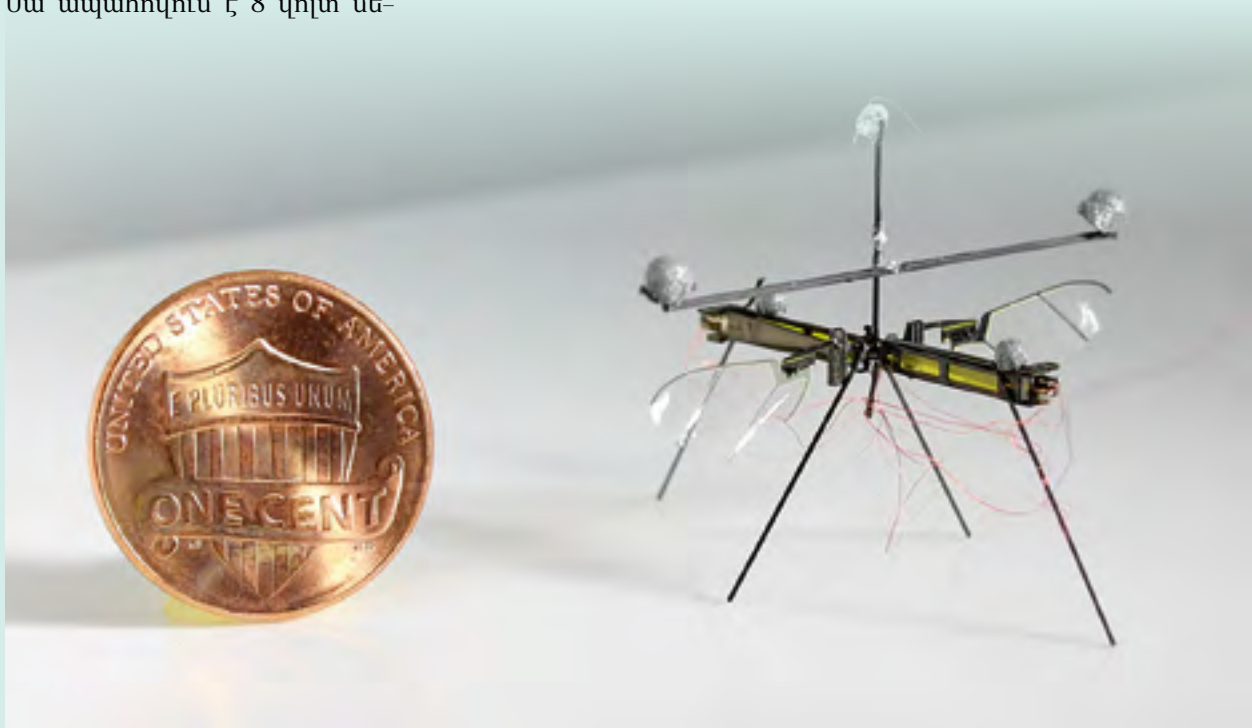
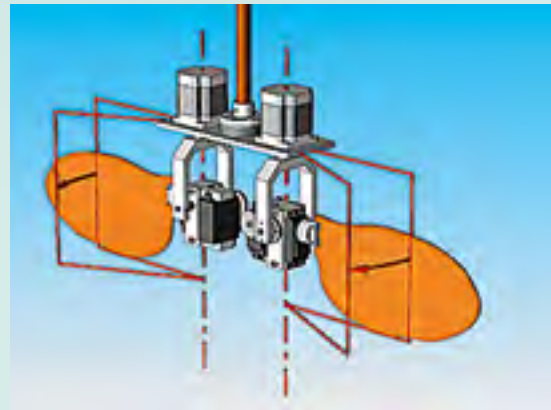
Սակայն չի բացառվում նաև, որ մարդու և բնության փոխհարաբերությունների զարգացման էվոլյուցիան ընթանա այլ ուղղությամբ: Ինչպես նշել է Երկրագնդի ազգաբնակչության թվաքանակի աճի մաթեմատիկական մոդելի հեղինակ, ճանաչված ֆիզիկոս, պրոֆեսոր Ս. Պ. Կապիցան, «Մենք ապրում ենք բոլորովին յուրահատուկ դարաշրջանում: Մեր մոլորակի վրա մարդկությունը վերածվել է եզակի գերօրգանիզմի, և որոշակի բնական գործոններ ուղղորդում են նրա վարքը և զարգացումը: Սակայն մոլորակը պահպանելու համար մարդուց հսկայական ջանքեր են պահանջվում: Մենք արմատապես պետք է փոխենք մեր գիտակցությունը և, հնարավոր է, նաև՝ կենսաբանությունը: Հակառակ դեպքում Homo sapiens-ը կավարտի իր գոյությունը՝ սկիզբ տալով նոր տեսակի առաջացման: Եվ այդ տեսակը կլինի ավելի բանական, քան XXI դարի սկզբի մարդիկ, որոնց բաժին է ընկել ապրել ժողովրդագրական անցումային խիստ բարդ ու դժվարին ժամանակաշրջանում»:



# ՌՈՒՐՈՇԱՆՃ

Այսպես են անվանել իրենց ստեղծագործությունը Վաշինգտոնի համալսարանի ճարտարագետները: Թափահարելով թափանցիկ թևիկները՝ 190 մգ զանգվածով արհեստական միջատը կարող է վեր բարձրանալ, թռչել և ցած իջնել: Ճանձը սնվում է ենթակարմիր լազերի ճառագայթից, որն ընկնում է մանրաչափ ֆոտոտարրի վրա: Սա ապահովում է 8 վոլտ մե-

ծությամբ անփոփոխ լարում, որը փոխակերպվում է 240 վոլտ մեծությամբ փոփոխական լարման և ստիպում է թրթռալ թևիկները թափահարող պիեզաբյուրեղները: Ճանձը դեռ չունի օգտակար կիրառություն, բայց այն մտադիր են լրացնել տարբեր տվիչներով. օրինակ՝ վտանգավոր գազերի արտահոսքերի որոնման համար:



«Наука и жизнь», 2019, N 7.



## ՌՈՔՍԱՆԱ ԶԱԽԱՐՅԱՆ

Հայ-Ռուսական համալսարանի կենսաբժշկության և դեղագործության ինստիտուտի կենսաինժեներիայի, կենսաինֆորմատիկայի և մոլեկուլային կենսաբանության ամբիոնի վարիչ, կ.գ.թ.

ՀՀ ԳԱԱ մոլեկուլային կենսաբանության ինստիտուտի Մարդու գենոմիկայի և իմունոմիկայի լաբորատորիայի ավագ գիտաշխատող

**Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝** կենսաբժշկություն, գենետիկա, հոգեկան հիվանդություններ

# ՀՈԳԵԿԱՆ ՀԻՎԱՆՊՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳԵՆԵՏԻԿԱՆ

Տիզիկական և հոգեկան առողջությունը մարդու բնականոն կենսակերպի անբաժանելի մասն է, սակայն հաճախ այն խաթարվում է տարբեր պատճառներով: Խաթարումների առաջացման պատճառ կարող է լինել ինչպես ժառանգական գործոնը, այնպես էլ շրջակա միջավայրը: Առավել դժվար ախտորոշում, կլինիկական ընթացք և բուժում ունեն այն հիվանդությունները, որոնք պայմանավորված են վերը նշված գործոնների համադրությամբ: Այս դասին են պատկանում հոգեկան հիվանդությունները, որոնց ժամանակ անհատի մոտ դիտվում են մտածո-

ղական, զգայական ոլորտների և կատարողական գործառույթների խախտումներ: Համաձայն ԱՄՆ Հոգեկան հիվանդությունների ազգային ինստիտուտի տվյալների՝ հոգեկան խանգարումներով տառապում է հինգ ամերիկացուց մեկը՝ անկախ տարիքից, սեռից և ազգային պատկանելությունից: Չսայած զարգացած երկրներում հսկայական գումարներ են ուղղվում այս խմբի հիվանդությունների բուժման, սոցիալական միջոցառումների իրականացման, անաշխատունակության և մահացության հետ կապված ծախսերի համար, հոգեկան հիվանդությունների



արդյունավետ բուժման մոտեցումները մնում են շարունակական մշակման փուլում: Հարկ է նշել, որ կիրառվող բուժումն այսօր էլ մեծամասամբ ուղղված է հիվանդության ախտանիշները ճնշելուն, սակայն չեն վերացվում ախտանիշների զարգացման և դրսևորման պատճառները: Այս ամենի հիմնական պատճառը հիվանդությունների մո-





լեկուլային մեխանիզմների մասնակի կամ թերի ուսումնասիրումն ու նկարագրումն է: Վիճակն էլ ավելի բարդ է զարգացող երկրներում, որոնց թվին է պատկանում նաև Հայաստանի Հանրապետությունը: Դասակարգվելով որպես առանձին խանգարումներ՝ հոգեկան հիվանդությունների մեծամասնությունը, օրինակ՝ շիզոֆրենիան<sup>1</sup>, երկբևեռ (բիպոլյար) աֆեկտիվ խանգարումը<sup>2</sup>, ընկճախտը<sup>3</sup> (դեպ-

րեսիա), նկարագրվում են նմանատիպ ախտանիշներով, որոնք դրսևորվում են որոշակի տարբերություններով՝ դժվարացնելով հիվանդությունների ախտորոշումը և թիրախավորված բուժումը: Բնական էր ակնկալել, որ համանման ախտանիշներով բնութագրվող հիվանդությունների զարգացման համար պատասխանատու գենետիկական գործոնները ևս կունենան ընդհանրություններ: Որքան բազմակողմանի ուսումնասիրված լինի հիվանդությունը, այնքան ավելի դյուրին կլինի մշակել արդյունավետ, թիրախավորված բուժում. ավելին՝ դա հնարավորություն կտա հիվանդության ախտորոշման ուղղությամբ աշխատելու նաև վաղ փուլում, երբ հիվանդությունը դեռևս չի դրսևորվում, բայց առկա է մոլեկուլազենետիկական եղանակով բացահայտվող զգայական ոլորտների վրա:

գենետիկական նախատրամադրվածություն:

Թեպետ հոգեկան հիվանդությունները՝ որպես առանձին խումբ, ձևավորվել են դեռևս XVIII դարում, սակայն դրանց առաջացման պատճառները մնում են մասամբ նկարագրված: Այս ոլորտի վերաբերյալ պատկերացումների զարգացմանն ու հարստացմանը, անշուշտ, նպաստել են հոգեբուժության, վարքաբանական գիտությունների, նյարդաբանության, կենսաբանության և գենետիկայի բնագավառներում կատարված հետազոտությունները, որոնց միջև փոխկապակցվածությունը և պատճառահետևանքային կապը հնարավորություն են տվել, օրինակ, կլինիկական ուսումնասիրությունների հիման վրա պատկերացում կազմելու հիվանդի ազգականների մոտ նույն հիվանդության զարգացման ռիսկերի վերաբերյալ, այսպիսով հաստուկ շեշտադրելով գենետիկական բաղադրիչի կարևորությունը: Ժառանգական գործոնների ներդրումը հաստատվել է երկվորյակների մասնակցությամբ կատարված հետազոտություններում, որոնք առավել հետաքրքրություն են ներկայացնում նույնական գենների հավաքածու՝ գենոմ<sup>4</sup> ունեցող միասաղմ<sup>5</sup> երկվորյակների դեպքում:

Երկսաղմ երկվորյակների

<sup>1</sup> Շիզոֆրենիան հոգեկան հիվանդություն է, որը բնութագրվում է մտածողության գործընթացների և հուզական ռեակցիաների խաթարումներով:

<sup>2</sup> Երկբևեռ աֆեկտիվ խանգարումը, որը նախկինում հայտնի էր որպես մոլեմտային (մանիակալ-դեպրեսիվ) փսիխոզ, բնորոշվում է հոգեհուզական ոլորտի պարբերական խանգարումներով միջփուլային շրջանում ախտանիշների լրիվ դարձելիությամբ:

<sup>3</sup> Դեպրեսիան ցածր տրամադրության և գործունեությունից խուսափելու վիճակ է, որը կարող է ազդել մարդու մտածողական, վարքաբանական,

<sup>4</sup> Գենոմը օրգանիզմի գենետիկական տեղեկության ամբողջությունն է:

<sup>5</sup> Միասաղմ երկվորյակները զարգանում են մեկ ձվաբջիջ, որը բեղմնավորվել է մեկ սպերմատոզոիդից, ի տարբերություն երկսաղմ երկվորյակների, որոնք զարգանում են երկու տարբեր սպերմատոզոիդներից բեղմնավորված երկու տարբեր ձվաբջիջներից:

մոտ, որոնք առաջանում են երկու տարբեր բեղմնավորված ձվաբջիջներից, նույնն է գենետիկական նյութի ընդամենը 50 %-ը, ինչպես նույն ծնողների ցանկացած երկու ժառանգի մոտ: Ժառանգականության դերը գնահատելու համար համեմատվել է հոգեկան տարբեր հիվանդությունների տարածվածությունը միասաղմ և երկսաղմ առանձնյակների շրջանում: Այսպես, երկբևեռ խանգարման դեպքում պարզվել է, որ եթե առանձնյակներից մեկի մոտ առկա է հիվանդությունը, ապա մյուս միասաղմ առանձնյակի՝ նույն խաթարումն ունենալու հավանականությունը 60-80 % է, երկսաղմ երկվորյակների դեպքում՝ ընդամենը 8 %: Ինչ վերաբերում է դարի հիվանդություն համարվող շիզոֆրենիային, ապա միասաղմ երկվորյակներից մեկի հիվանդ լինելու դեպքում մյուսի հիվանդացությունը կազմում է 46 %, մինչդեռ երկսաղմ երկվորյակների դեպքում այն 14 % է:

### Ինչո՞ւ են ուսումնասիրում հոգեկան հիվանդությունների գենետիկան

Հիվանդությունների մասին թերի կամ մասնակի պատկերացումները լուրջ խոչընդոտներ են ստեղծում դրանց կանխորոշման, ժամանակին ուստույգ ախտորոշման, դեղամիջոցների մշակման և արդյունավետ բուժման գործում: Ուղեղում նյարդային զարգացման գործընթացները և միջավայրի միակի գործոնները կարևոր դեր են խաղում այս խմբին



պատկանող խանգարումների զարգացման համար, սակայն ժառանգական գործոնների ներդրումը, օրինակ, շիզոֆրենիայի, երկբևեռ խանգարման, ուշադրության պակասի, գերակտիվության խանգարման և աուտիզմի<sup>6</sup> դեպքում մատնանշում են գենետիկական գործոնների ծանրակշիռ դերը: Գենոմի առավել համապարփակ ուսումնասիրումն օրեցօր զարգացող տեխնոլոգիաների և մոտեցումների հետ մեկտեղ հետազոտողների համար ուղեղում կատարվող կենսաբանական երևույթներն ուսումնասիրելու և դեղամիջոցների

առավել խոստումնալից թիրախներ հայտնաբերելու անսխաղեպ հնարավորություններ է ստեղծում:

Հարկ է նշել, որ հոգեկան հիվանդություններն անդամալուծության հիմնական պատճառ են ամբողջ աշխարհում՝ կրկնակի գերազանցելով քաղցկեղով և սրտանոթային հիվանդություններով պայմանավորված նույն ցուցանիշը: Հոգեկան հիվանդությունների առաջին նախանշանները հիմնականում ի հայտ են գալիս վաղ պատանեկան տարիքում, սակայն հիվանդության ախտորոշումը կատարվում է շատ ավելի ուշ, երբ այն հանգեցնում է անդամալուծության և ֆինանսական խնդիրների: 2010 թ. Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպությունը (ԱՀԿ) գնահատել է

<sup>6</sup> Աուտիզմ (ինքնամփոփություն)՝ գլխուղեղի հիվանդության տարատեսակ: Բնութագրվում է սոցիալական փոխազդեցության և հաղորդակցման արտահայտված պակասով, ինչպես նաև սահմանափակ հետաքրքրություններով և կրկնվող գործողություններով:

հոգեկան հիվանդություններով պայմանավորված ընդհանուր վնասը, որը կազմել է տարեկան \$2,5 տրիլիոն ԱՄՆ դոլար՝ կանխագուշակելով, որ 2030 թ. նույն ցուցանիշը կհասնի \$6 տրիլիոնի:

Չնայած հոգեկան հիվանդությունների տարածվածությանը և այն վնասին, որը դրանք հասցնում են տառապողներին ու վերջիններիս ազգականներին, առաջացման կենսաբանական մեխանիզմները թերի են նկարագրված: Պատճառները բազմաթիվ են, որոնցից կարելի է առանձնացնել կյանքի ընթացքում ուղեղում անընդհատ կատարվող փոփոխությունները: Ի տարբերություն այլ հիվանդությունների, որոնց ժամանակ հնարավոր է ուսումնասիրել համապատասխան հյուսվածքը, և հասկանալ կատարված կամ կատարվող փոփոխությունները, ուղեղի հիվանդությունները հնարավորություն չեն տալիս իրականացնելու նմանատիպ աշխատանքներ և միջամտություններ (բացառությամբ, օրինակ, էլեկտրաֆիզիոլոգիական մեթոդների, շերտագրման և այլն): Բացի այդ, ցույց է տրվել, որ մարդու ուղեղում կատարվող փոփոխություններն ավելի բարդ են, քան անգամ ամենամոտ կաթնասունի ուղեղում կատարվողները՝ դարձնելով կենդանիների ուսումնասիրություններն առավել արդիական և հետաքրքիր հոգեկան հիվանդությունների պարագայում՝ միաժամանակ հաշվի առնելով նաև նշված սահմանափակումները: Ցավով պետք է նշել, որ մինչ օրս հոգեկան հիվանդությունների համար մշակված



կենդանի մոդելներից և ոչ մեկն ամբողջությամբ չի արտացոլում դիտվող խաթարումները: Ուստի հոգեկան հիվանդությունների համար դեղամիջոցների մշակումը, մասամբ բերված սահմանափակումների պատճառով, ավելի քան 50 տարի անհավանական էր թվում: Գոյություն ունեցող միջոցները, ինչպես արդեն նշվել է, ունեն ավստանիշները ճնշելու, այլ ոչ թե հիվանդության պատճառը վերացնելու բնույթ: Վերջին 60-70 տարում ի հայտ եկած դեղամիջոցներից և ոչ մեկն իր ազդեցության մեխանիզմով էականորեն չի տարբերվում մյուսներից: Հետաքրքիր է, որ լիթիումը, որը դեռևս 70 տարի առաջ կիրառվում էր մոլեմտային (մանիակալ, մոլուցքային) վարքաբանական խանգարումների ժամանակ, այսօր էլ օգտագործում են երկբևեռ խանգարման բուժման մեջ: Նույն միտումը դիտվում է նաև հեռավոր 1960-ականներից հայտնի կլոզապինի դեպքում, որը ներկայում ամենահաճախ օգտագործվող հո-

գեմետ հանգստացնող միջոցն է: Չնայած շարունակական հետազոտություններին՝ ուղղված առավել արդյունավետ և քիչ կողմնակի ազդեցություններով օժտված դեղերի հայտնաբերմանը, ազդեցության արդեն նկարագրված և որոշակիորեն ուսումնասիրված մեխանիզմներից զգալիորեն տարբերվող դեղամիջոցներ դեռևս չեն նկարագրվել: Այս ամենի հետ միասին հարկ է նշել, որ առկա դեղերն անփոխարինելի են հիվանդների համար, և դրանց հայտնաբերումը հնարավորություն է տալիս որոշ չափով մեղմելու հիվանդության ընթացքը: Իրականում նոր դեղամիջոցների մշակմանն ուղղվել և այսօր էլ ուղղվում են հսկայական գումարներ, ժամանակ և մարդկային պաշարներ, սակայն բուժման նոր միջոցների հայտնաբերումը դեռևս զգալի հաջողությունների չի բերել: «Մարդու գենոմ» նախագծի ավարտից հետո հոգեկան հիվանդությունների համար թեկնածու դեղամիջոցների միայն 8 %-ն է փորձարկվել մարդ-



կանց վրա, քանի որ մնացած մասը թունավոր է կամ օժտված չէ առավելություններով բուժման գործընթացում: Մյուս կողմից, քանի դեռ այս հիվանդությունների կենսաբանական մեխանիզմները մասնակիորեն են նկարագրված, դեղագործական ընկերությունները խուսափում են ներդրումներ կատարել նոր միջոցների մշակման համար՝ համարելով դա ոչ նպատակահարմար և ֆինանսական միջոցների անիմաստ վատնում՝ փոխարենը կատարելով ներդրումներ ավելի խոստումնալից ուղղություններով:

### Գենոմիկայի խոստումնալից ոլորտը

Գենետիկան հոգեկան հիվանդությունների կենսաբանական հայեցակետի կարևորագույն մասն է: Շիզոֆրենիան, երկբևեռ խանգարումը և մնացած հոգեկան խանգարումներն ունեն ժառանգական բնույթ, այսինքն՝ փոխանցվում են սերնդից սերունդ՝ ընդգծելով գենոմի ուսումնասիրության անհրաժեշտությունը: «Մարդու գենոմ» նախագծի իրականացման արդյունքում ունենալով ռեֆերենսային<sup>7</sup> (համեմատական կամ էտալոնային) գենոմը, գենետիկական հետազոտությունները զարգացան նոր ուժով, քանի որ հնարավոր դարձավ ուսումնասիրել առանձին գենոմներ՝ համեմատություններ կատարելով ռեֆերենսային գենոմի հետ և առավազն տեսականորեն ընտրելով առավել արդյունավետ բուժում:

Գենոմի սեքվենավորումը՝

<sup>7</sup> Ռեֆերենսային գենոմը տվյալների շտեմաբանում հասանելի «առողջ» մարդու գենոմն է:



նուկլեոտիդային հաջորդականության վերծանումը հնարավորություն է տալիս ավելի մատչելի, ճշգրիտ և ամբողջական արդյունքների հիման վրա ուսումնասիրելու առանձին գենետիկական տարբերակներ կամ իրականացնելու լայնազենտոմային հետազոտություններ: Հատկանշական է, որ այդ ուսումնասիրություններից և ոչ մեկում չի հաջողվել գտնել հոգեկան հիվանդությունների համար պատասխանատու հիմնական «մեղավորին»: Դրա փոխարեն տարեցտարի այս հիվանդությունների զարգացման մեջ ներգրավված գեների և գենետիկական տարբերակների մասին պատկերացումները համալրվում են նորանոր տեղեկություններով: Մասնավորապես, ցույց է տվել ավելի քան 100 լոկուսների՝ քրոմոսոմային հատվածների ներդրումը շիզոֆրենիայի զարգացման մեջ: Բայց այստեղ պետք է հաշվի առնել մի կարևոր փաստ՝ հիվանդության հետ կապված ոչ բոլոր տարբերակներն են ժառանգվող. դրանց մի մասը նոր մուտացիաներ են,

այսինքն՝ գենետիկական տարբերակներ, որոնք նոր են տվյալ անձի համար և, հետևաբար, ժառանգվել չեն կարող, սակայն կարող են հանգեցնել նաև այլ հիվանդությունների, օրինակ՝ աուտիզմի առաջացման:

Գեների ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տալիս պարզաբանելու հիվանդության մեջ ներգրավված ուղիները կամ մոլեկուլային ցանցերը, որոնք կարող են բուժման եղանակների մշակման օգտակար թիրախներ լինել: Բազմաթիվ հետազոտություններ վկայում են, որ դրանցում կան զգալի ընդհանրություններ նաև վերջիններիս զարգացման մեջ ներգրավված գեների տեսանկյունից: Այսպես, շիզոֆրենիայի զարգացման մեջ կարևոր դեր խաղացող գեների մի մասը, որը կարգավորում է նյարդային զարգացման գործընթացները, կապված է նաև երկբևեռ խանգարման և աուտիզմի հետ: Այս ամենը խոչընդոտում է հիվանդություններին բնորոշ կենսաբանական պարամետրերի որոնումը:

## Գենետիկական փոխանցման մոդելներ

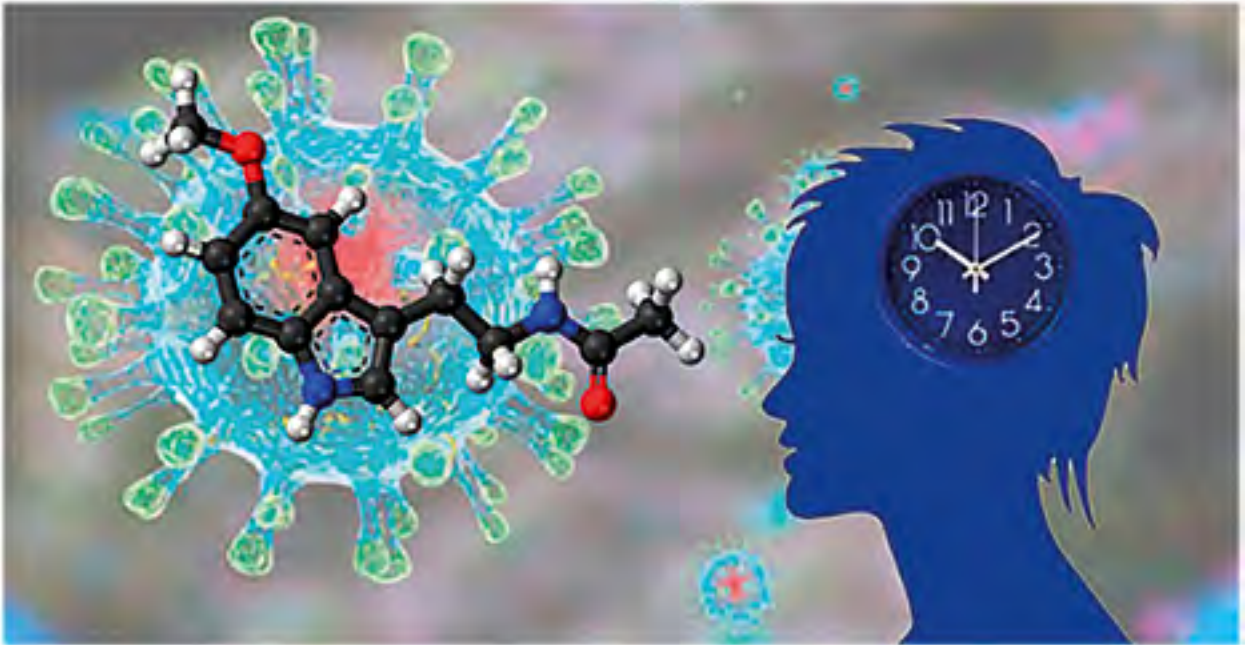
Ցանկացած հիվանդի հուզող առաջին հարցը սեփական հիվանդության մասին առավել շատ տեղեկություն իմանալն է՝ սկսած անվանումից մինչև բուժման և հնարավորինս արագ ապաքինման ուղիները: Դրան սովորաբար հաջորդում է «Որտեղից ինձ մոտ այս հիվանդությունը» հարցը, որին միշտ չէ, որ հնարավոր է պատասխանել: Հիվանդության կրողները հասկանում են, որ իրենց օրգանիզմում տեղի ունեցող փոփոխությունների պատճառների մասին ինացությունը կարող է օգնել բուժմանը և, հավանաբար, նպաստել նաև ապագայում հիվանդության կանխարգելման եղանակների մշակմանը: Այս կապն ընկած է կենսաբժշկական ուսումնասիրությունների հիմքում: Որքան շատ տեղեկություններ կան հիվանդության վերաբերյալ, այնքան ավելի լավ կարելի է հասկանալ հիվանդության տարածման և բուժման եղանակները:

Մյուս կողմից, որքան ավելի շատ եղանակներ են փորձարկվում հիվանդության բուժման համար, այնքան ավելի շատ պատկերացումներ կարելի է կազմել հիվանդության առաջացման պատճառների վերաբերյալ: Որպես դրական փաստ՝ կարելի է նշել, որ կան շատ հիվանդություններ, որոնց առաջացման գենետիկական պատճառները հայտնի են: Վերջիններիս շարքին է դասվում բոլորին լավ հայտնի մանգաղանման բջջային սակավարյունություն (անեմիա) կոչվող հիվանդությունը, որը պայմա-

նավորված է մեկ գենում միայն մեկ «տառի» փոփոխությամբ: Այս հիվանդությունն անձի մոտ դրսևորվում է այն դեպքում, երբ երեխան երկու ծնողներից ժառանգում է այդ գենի «փոփոխված» տարբերակը: Վերջերս հայտնաբերվել է մի գեն, որը պատասխանատու է ծանր խաթարման՝ Հանսոնգտոնի հիվանդության առաջացման համար և դրսևորվում է ֆիզիկական և մտավոր զարգացման լուրջ խաթարումներով: Պայմանավորված է դոմինանտ՝ գերակշռող դասական փոխանցման երևույթով, որի ժամանակ հիվանդությունը դրսևորվում է ծնողներից որևէ մեկից փոփոխված գենը ժառանգելու դեպքում: Բերված օրինակները ներկայացնում են ժառանգման պարզագույն մոդելներ և դասվում են այսպես կոչված «մենդելյան հիվանդությունների» շարքում, քանի որ ենթարկվում են Գրեգոր Մենդելի ժառանգականության օրենքներին:

Հիվանդությունների մեծամասնությունը, սակայն, չի ենթարկվում մենդելյան ժառանգականության օրենքներին և «զգայուն» է բազմաթիվ գեների նկատմամբ, որոնք էլ մասամբ պայմանավորում են հիվանդության դրսևորումը: Այդ գեները կարող են փոխազդել տարբեր կերպ՝ բարձրացնելով կամ, ընդհակառակը, նվազեցնելով հիվանդության դրսևորման հավանականությունը: Որքան շատ գեներ են ներգրավված որևէ հիվանդության զարգացման մեջ, այնքան ավելի բարդ է դրանք հայտնաբերելը: Իրավիճակն ավելի է բարդանում արտաքին միջավայրի գործոնների ազդեցության հետևանքով:

Հոգեկան և, առհասարակ, հիվանդությունների հետ կապված գեների հետևողական ուսումնասիրությունը պահանջում է տվյալ պոպուլյացիայում ներդրում ունեցող գենետիկական տարբերակների կրողների ներգրավում և վերջիններիս հայտնաբերման եղանակների առկայություն: Իդեալական դեպքում հիվանդության սահմանումը պետք է լինի չափազանց հստակ, որը հնարավորություն կտա գրանցելու հիվանդությամբ տառապողների համեմատաբար նմանատիպ ախտանիշները: Հոգեկան հիվանդությունների պարագայում իրավիճակը, դժբախտաբար, այլ է: Չկան մշակված կենսաբանական թեստեր, ախտորոշումը հիմնված է բացառապես վիճակագրական ուղեցույցների վրա և կատարվում է հոգեբույժի հետ հարցազրույցի միջոցով: Այս ամենը, ինչպես արդեն նշվել է, խոչընդոտում է հիվանդության վաղ ախտորոշումը և նույն հիվանդության տարբեր տեսակների տարբերակումը, քանի որ ընկճվածությունը բնորոշ է նաև երկբևեռ խանգարմանը, որին հաճախ կոչում են մոլեմտային ընկճումային խանգարում: Տեխնոլոգիաների զարգացումն, անշուշտ, նպաստում է այս ոլորտում առաջընթացին, սակայն նշանակալի ձեռքբերումների համար դեռևս զգալի աշխատանքներ պետք է կատարվեն: Այստեղ կրկին բախվում ենք այն փաստին, որ առանձին վերցրած և հիվանդության հետ կապված մեկ գենը կարող է և չբերել տվյալ հիվանդության դրսևորման, որը կարող է լինել մեկ այլ, կրկին հիվանդության հետ առնչություն ունեցող գենի և միջավայրի



գործոնների փոխազդեցության արդյունք: Այսինքն՝ ստացվում է, որ հիվանդության կարող են բերել տարբեր գեներ կամ դրանց տարբերակները՝ միջավայրի հետ մեկտեղ՝ առավելագույնս ընդլայնելով հիվանդության պատճառականությունը:

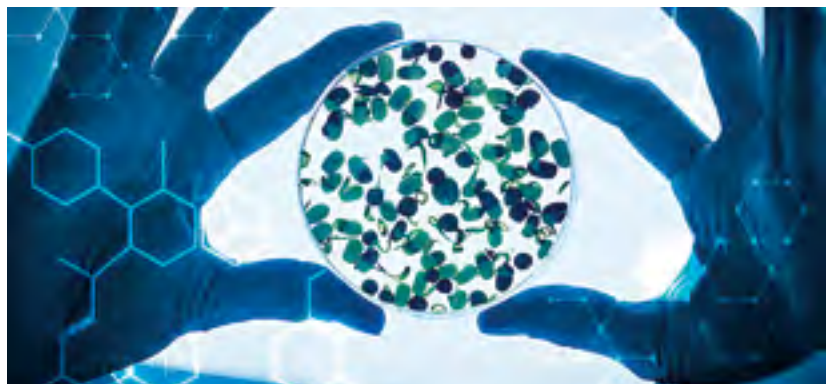
Հիվանդության հետ առնչվող յուրաքանչյուր նոր գենի հայտնաբերումը կարող է նպաստել հիվանդության ախտորոշման և բուժման հետ կապված առաջընթացին՝ նպաստելով առկա պատկերացումների ամբողջականացմանը: Հիվանդների գենետիկայի առավել համապարփակ ուսումնասիրությունը հնարավորություն կտա հասկանալու մոլեկուլային և կենսաքիմիական տեսանկյունից կատարվող այն փոփոխությունները, որոնք նկատելի չեն բժիշկների համար: Այս առավել ձգգրիտ ախտորոշիչ մոտեցումների շնորհիվ կիրառվող բուժումը կարելի է դարձնել առավել թիրախային՝ հաշվի առնելով

նաև ներդրում ունեցող այլ գործոններ:

Գենետիկական հետազոտությունները հիմք կստեղծեն հոգեկան հիվանդությունների կանխորոշիչ մոտեցումների մշակման համար, որը հնարավորություն կտա ռիսկային խմբի անձանց ազգականներին նախապատրաստելու բժշկական, զգայական, ֆինանսական առումներով և կատարելու համապատասխան փոփոխություններ ապրելակերպում: Բացի այդ, կանխորոշիչ եղանակների կիրառումը կխթանի նաև կանխարգելիչ մոտեցումների իրա-

նականացումը՝ այսպիսով ընձեռնելով հիվանդության զարգացման ռիսկ ունեցող անձանց նոր հնարավորություններ:

Ներկայում տարվող թիրախային և բազմակողմանի ուսումնասիրությունները հույս են ներշնչում, որ մոտ ապագայում հնարավոր կլինի մշակել հոգեկան խանգարումների վաղ ախտորոշման և արդյունավետ բուժման մոտեցումներ՝ նպաստելով հիվանդների կյանքի որակի բարձրացմանը և սոցիալական մեկուսացման նվազեցմանը:







Ըստ հարցումների՝ Տնտեսական համագործակցության և զարգացման կազմակերպության անդամ-երկրների 15-ամյա դեռահասները համացանցում անցկացնում են օրական 107-144 րոպե, ռուսաստանցի դեռահասները՝ 125-160 րոպե, Հոնկոնգի պատանիները՝ 105-122 րոպե:



Ամերիկացի 4520 դեռահասների օրակարգի ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ նրանց միայն 51 %-ն է հետևում հիգիենիստների հանձնարարած ամենօրյա ֆիզիկական ակտիվության չափանիշներին, 37 %-ը չի գերազանցում համացանցի օգտվելու նրանց տարիքի համար թույլատրելի ժամանակը և միայն 18 %-ն է լիարժեք քնում:



Ամերիկայի ակնաբույժների տվյալներով՝ կապույտ լույսի երկարատև ներգործությունն առաջացնում է ցանցաթաղանթի բջիջների այլասերում: Կապույտ և երկնագույն լույսի շատ ճառագայթներ են արձակում համակարգիչների, սմարթֆոնների և պլանշետների էկրանները:



Ֆրանսիայում տարեկան կատարվում է ճարպակալման վիրահատական բուժման շուրջ 60 000 միջամտություն:

«Наука и жизнь», 2019, N 8



Մարմնի զանգվածի 1 կգ հաշվով 1 գ ալկոհոլի ամենօրյա օգտագործումը տարվա ընթացքում կրճատում է ուղեղի ծավալը 0,25 սմ<sup>3</sup>-ով: Այսպիսի դաժան փորձարկումների են ենթարկել մակականներին ԱՄՆ Օրեգոնի համալսարանում: Մարդու համար այս ցուցիչը համապատասխանում է գարեջրի օրական 4 բաժակին:



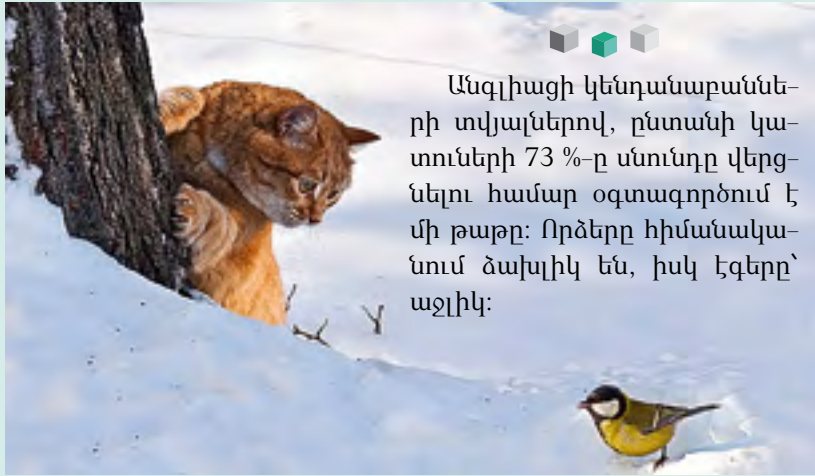
Անգլիայում սկսվել են հնագիտական ամենածավալուն պեղումները Եվրոպայում: Նախատեսվում է կառուցել 240 կմ երկարությամբ երկաթուղային արագընթաց գիծ Լոնդոնից մինչև Բիրմինգհեմ: Այդ մայրուղում կան բազմաթիվ չուսումնասիրված դամբարաններ և այլ հնություններ՝ քարե դարից մինչև արդյունաբերական դարաշրջանի սկիզբ:



Ֆիլիպիններում ընդունել են նոր օրենք՝ դպրոցի կամ քուլեջի յուրաքանչյուր շրջանավարտ պետք է տնկի 10 ծառ: Այստեղ ամեն տարի տարրական դպրոցներն ավարտում է 12 միլիոն, միջնակարգ դպրոցները՝ 5 միլիոն, քոլեջները՝ կես միլիոն աշակերտ: Իշխանությունները հույս ունեն, որ անգամ տնկիների ցածր կենսականության պայմաններում ֆիլիպինցիների մի սերունդի շնորհիվ երկրում կավելանա շուրջ 525 միլիոն ծառ:







Անգլիացի կենդանաբանների տվյալներով, ընտանի կատուների 73 %-ը սնունդը վերցնելու համար օգտագործում է մի թաթը: Որձերը հիմնականում ձախլիկ են, իսկ էգերը՝ աջլիկ:

Աշխարհի ամենաբարձր արձանը տեղադրված է Հնդկաստանի Գուջարատ նահանգում՝ ի պատիվ Հնդկաստանի անկախության մարտիկ Վալաբհաի Պատելի (1875-1950): Կոթողի բարձրությունը հիմքի հետ միասին 240 մետր է: Համեմատության համար՝ Վոլգոգրադի Մայր Հայրենիք արձանն ունի 87 մետր, իսկ Նյու Յորքի Ազատության արձանը՝ 93 մետր բարձրություն:



Պուպ-երաժշտությանը նվիրված ամերիկյան հանդեսը վերլուծել է վերջին 50 տարիների ընթացքում հանրաճանաչություն վայելող շուրջ 6000 երգերի տեքստեր և հայտնաբերել է, որ ժամանակի ընթացքում նրանցում շատացել են այնպիսի բացասական հույզեր, ինչպիսիք են չարությունը, զայրույթը, ջղայնությունը և այլն:



ԱՄՆ-ում 4659 երիտասարդ ընտանիքների շրջանում կատարված հարցումը ցույց է տվել, որ առաջնեկի լույս աշխարհ գալուց հետո առաջին երեք ամիսների ընթացքում մոր քնի տևողությունը կրճատվում է միջինում 1 ժամով, իսկ հոր քնի տևողությունը՝ 45 րոպեով: Ծնողների քունը որոշ չափով տուժում է նաև հետագա 6 տարիների ընթացքում:



# ՉԿԱ ԽԱՂԱՂՈՒԹՅՈՒՆ ՉԻԹԵՆԻՆԵՐԻ ՏԱԿ

Xylella fastidiosa մանրէն տարածում են ուտիճները և բույսեր կրծող այլ միջատներ: Մանրէն առաջացնում է ցիտրուսայինների, դեղձի, առվույտի, խաղողի, կաղամբի, կաղնու, դափնեվարդի, նոճու՝ ընդհանուր առմամբ բույսերի 309 տեսակների հիվանդություններ, բայց շատ դեպքերում դրանք ընթանում են աննկատ, առանց այստանիշների: Այս մանրէն հատկապես վտանգավոր է ձիթենիների

համար: Առաջներում այն տարածված էր միայն Ամերիկայում, բայց վերջին տարիներին հայտնվել է Եվրոպայում՝ հավանաբար՝ ներմուծվող բուսական նյութի հետ, և տարածվել է ձիթենու նախ՝ իտալական, ապա՝ ֆրանսիական պլանտացիաներում: Վտանգը մոտենում է նաև Իսպանիային և Հունաստանին: Ծառերը չորանում են և մահանում: Պայքարի եղանակներ դեռևս չկան, միակ միջոց

է հնարավորինս վաղ հայտնաբերել և հատել վարակված ծառերը:

Բույսերի պաշտպանության անգլիացի մասնագետները ստեղծել են վարակված ձիթենիների վաղ հայտնաբերման համակարգ ըստ ջերմային և տեսանելի տիրույթներում օդից կատարված լուսանկարների, որի համար օգտագործվում են անօդաչու թռչող սարքեր:



## ԴԵՄՔԵՐ ՀԻՇԵԼՈՒ ԿԱՐՈՂՈՒԹՅՈՒՆ

Քանի դեմք կարող է հիշել մարդը և վստահորեն ձանաչել դրանք: Մեծ Բրիտանիայի Յորքի համալսարանի հոգեբանները հարցում են կատարել, թե քանի բարեկամի, ծանոթի, դերասանի, երաժշտի, քաղաքական գործչի կարող են դեմքով ձանաչել հարցվողները: Ապա ստուգել են պատասխանները՝ ցույց տալով հետազոտության մասնակիցներին նշանավոր տարբեր մարդկանց լուսանկարներ, և նշել են ճիշտ պատասխանների քանակը: Պարզվել է, որ նորմալ տեսողական հիշողությամբ մարդը կարող է հիշել 5000 դեմք:



«Наука и жизнь», 2019, N 8

# ՌԵՆՏԳԵՆ ԱՅԼՄՈԼՈՐԱԿԱՅԻՆՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Տիեզերքում բանական քաղաքակրթությունների հետ կապ հաստատելու փորձերն սկսվել են լուսային ազդանշաններ կիրառելու առաջարկներից, շարունակվել դեպի տիեզերք հետազոտական գոնդերի միջոցով Երկրի և մարդու մասին պատմող նկարներ ուղարկելով, ապա տեղափոխվել են ռադիոտիրոյթ: Այժմ Օդագնացության և աստղագնացության համալսարանի չինացի աստղագետները մտադիր են ազդանշաններ ուղարկել ռենտգենյան ճառագայթների միջոցով: Այս եղանակն ավելի գերադասելի է, քանի որ տիեզերքում ռադիոալիքների բնական աղբյուրները բազմաթիվ են, ուստի շատ են նաև խանգարումները: Ռենտգենյան «աղմուկը» այնքան էլ



տարածված չէ: Գաղափարի հեղինակներն առաջարկում են Լուսնի հակառակ կողմում տեղադրել ռենտգենյան հզոր լազեր: Առայժմ նրանք կիրառում են իրենց գաղափարն ավելի կենսական նպատակի համար: Երբ Երկիր վերադառնալիս տիեզերական սարքը մտնում է

մթնոլորտ, դրա շուրջ առաջանում է պլազմայի թաղանթ, որն ընդհատում է ցանկացած ռադիոհաղորդակցություն: Չինացի գիտնականներն առաջարկում են այդ ժամանակ կապը հաստատել ռենտգենյան տիրոյթում, և արդեն կատարում են այդպիսի գիտափորձեր:

## ԱՐԵՎԱՅՐՈՒԿԻ ՉԱՓԻՉ

ԱՄՆ-ի Իլինոյսի Հյուսիսարևելյան համալսարանում ստեղծել են անդրամանուշակագույն ճառագայթների մանրաչափ բաժնաչափիչ (դոզիմետր), որը սոսնձվում է մաշկին և սնարթֆոնին նախազգուշացում է ուղարկում այն մասին, որ ժամանակն է հեռա-



նալ արևոտ լողափից և տեղափոխվել սովորոտ վայր: Սանտիմետրից պակաս տրամագիծ ունեցող 50 միլիգրամանոց փոքրիկ սկավառակը չի վախենում ջրից, ուստի կարելի է լողալ և ցնցուղ ընդունել: Սնարթֆոնի համար նախատեսված ծրագիրը հաշվի է առնում սուրյեկտի մաշկի տեսակը և արևայրուկի դեմ քսուկի առկայությունը:



### ԱՐՈՒՍՅԱԿ ՆԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ գիտակրթական միջազգային կենտրոնի արտաքին կապերի բաժնի պետ

Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ հեռավար կրթություն, առցանց կրթություն, կրթական տեխնոլոգիաներ, կրթության միջազգայնացում

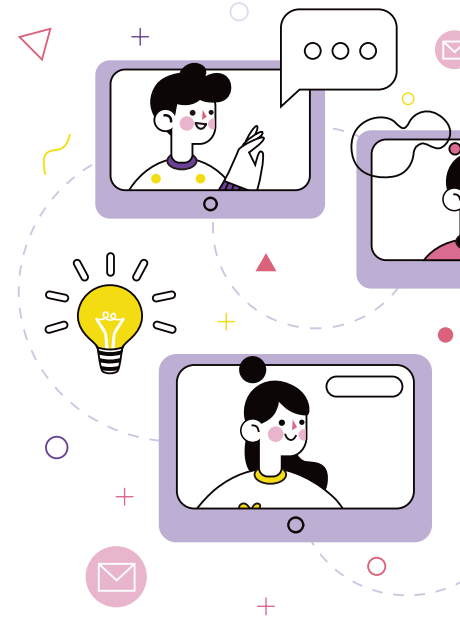


### ԱՐՄԵՆ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

Տնտեսագիտական գիտությունների թեկնածու

ՀՀ ԳԱԱ գիտակրթական միջազգային կենտրոնի ՏՏ բաժնի պետ

Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ հեռավար կրթություն, առցանց կրթություն, կրթական տեխնոլոգիաներ, նորարարություն և տեխնոլոգիա, տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ



# ՀԵՌԱՎԱՐ ԿՐԹՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՀ ԳԱԱ ԳԻՏԱԿՐԹԱԿԱՆ ՄԻՋԱԶԳԱՅԻՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ՌԱԶՄԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՅՔՈՒՄ

Հարունակական կրթության համատեքստում 2013 թ. ՀՀ գիտությունների ազգային ակադեմիայի գիտակրթական միջազգային կենտրոնում (ԳԱԱ ԳԿՄԿ) մեկնարկեց «ՀՀ ԳԱԱ գիտակրթական միջազգային կենտրոնում լրացուցիչ հեռավար շարունակական կրթության կազմակերպում» ծրագիրը, որի իրականացման արդյունքում ՀՀ ԳԱԱ

ԳԿՄԿ-ն դարձավ ՀՀ բարձրագույն կրթական համակարգում առաջին բուհը, որն իրականացրեց ոչ ձևական կրթություն բաց զանգվածային առցանց դասընթացների տեսքով:

Ծրագրի շրջանակներում անցկացվել է դասախոսների վերապատրաստում արտերկրի գործընկեր համալսարաններում՝ Պարմայի համալսարանում (Իտալիա) և Աթենքի ազգային

տեխնիկական համալսարանի էլեկտրոնիկայի և համակարգչային համակարգերի ինստիտուտում (Հունաստան):

Կազմակերպվել են վերապատրաստումներ Իտալիայի Պարմայի համալսարանի փորձագետի մասնակցությամբ, որոնց շրջանակներում ինչպես ԳԿՄԿ, այնպես էլ այլ բուհերից ծրագրում ընդգրկված 34 դասախոս հեռավար հարթա-





կում ծրագրեր կազմելու և վարելու վերաբերյալ գործնական գիտելիքներ է ստացել: ԳԿՄԿ նախաձեռնությամբ 2014 թ. Ծաղկաձորում կազմակերպվել է ամառային դպրոց, որի նպատակն էր դասախոսներին սովորեցնել հնտություններ՝ կապված հեռավար հարթակում առցանց գործնական դասընթացների կառուցման, հեռավար դասընթացների տեսագրությունների և տեսաձայնային նյութերի նկարահանումների և մոնտաժի, հեռավար դասընթացներում տեսակոնֆերանսների ինտեգրման և այլնի հետ:

Կենտրոնի դասախոսները ստացած գիտելիքների հիման վրա կազմել են հեռավար ուսուցման ծրագրեր, որոնք տրամադրվել են ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ-ին՝ հեռավար ուսուցման հարթակում տեղադրելու և ազատ կիրարկելու համար (<https://vle.sci.am>):

Ընդհանուր առմամբ, այս ծրագրի բարեհաջող իրագոր-

ծումը լուծել է մի շարք խնդիրներ, մասնավորապես.

- ԳԿՄԿ-ում ներդրվել է տեխնիկապես ապահովված հեռավար ուսուցման հարթակ, ինչպես նաև հեռավար կրթություն անցկացնելու համար տեխնիկապես հարմար և վերազինված լսարան: Առցանց գիտաժողովի դահլիճը վերազինվել է Polycam HDX համակարգով, որը հնարավորություն է տալիս կազմակերպելու առցանց հեռավար դասախոսություններ, գիտական կոնֆերանսներ և այլ միջոցառումներ:
- ԳԿՄԿ մասնագետները վերապատրաստվել են արտասահմանյան գործընկեր հեղինակավոր բուհերում,
- Կազմվել է ուսումնական ծրագրերի ցանկ,
- Ձեռք է բերվել համապատասխան նորագույն մասնագիտական գրականություն,
- ընտրված ծրագրերը և հարակից նյութերը տեղադրվել

են ԳԿՄԿ հեռավար ուսուցման հարթակում,

- հայերեն է թարգմանվել «Մուդլ» հեռավար ուսուցման հարթակը, ինչպես նաև պատրաստվել են դասախոսների և ուսանողների հայալեզու ուղեցույցներ:

2014 թ. դեկտեմբերին մեկնարկել են 20 հեռավար դասընթացներ, որոնց անվճար հիմունքներով մասնակցել է շուրջ 750 ուսանող, իսկ 2015 թ. հավաստագիր է ստացել հեռավար դասընթացների 70 և ավելի տոկոս առաջադրանք կատարած 250 շրջանավարտ:

### ՀՀ-ում առաջին հեռավար մագիստրոսական կրթական ծրագիրը

«ՀՀ ԳԱԱ գիտակրթական միջազգային կենտրոնում լրացուցիչ հեռավար շարունակական կրթության կազմակերպում» ծրագրի իրականացման ընթացքում կուտակված փորձն ու գիտելիքները Կենտրոնին հնարավորություն ընձեռեցին



2015–2017 թթ. ՀՀ պետական կառավարման ակադեմիայի (ՊԿԱ) հետ համատեղ իրականացնել մեկ այլ ծրագիր՝ «Հեռավար մագիստրոսական կրթություն՝ համատեղ դիպլոմի շնորհմամբ»: Տվյալ պահին ԳԿՄԿ-ն և ՊԿԱ-ն ՀՀ-ում միակ բուհերն են, որոնց ԿԳՆ հրամանով 2017 թ. շնորհվել է հեռավար ուսուցմամբ կրթություն կազմակերպելու իրավունք՝ «Գործարար վարչարարություն (կառավարում)» մասնագիտությամբ 3 տարի ժամկետով:

Ծրագրի հիմնական նպատակն էր «Գործարար վարչարարություն» մագիստրոսական

կրթական ծրագրի կազմակերպումը հեռավար ձևաչափով՝ համատեղ դիպլոմների շնորհմամբ: Ծրագրի ընթացքում Կենտրոնը ստանձնեց նաև ծրագրի հարթ և բարեհաջող ընթացքի տեխնիկական հնարավորությունների ապահովումը: ՀՀ ԳԱԱ գիտակրթական միջազգային կենտրոնի ՏՏ բաժինը ծրագրավորվել և կարգաբերվել է համատեղ հեռավար հարթակ (<https://online.isec.am/>), որտեղ իրականացվում է «Գործարար վարչարարություն» համատեղ հեռավար մագիստրոսական կրթական ծրագիրը, և իր ուսումնառությունն է անց-

նում «Գործարար վարչարարություն» հեռավար մագիստրոսական կրթական ծրագրի երեք հոսք (40 ուսանող):

Որակյալ հեռավար կրթության իրականացման անհրաժեշտ նախապայմաններից մեկն է որակյալ տեսաձայնագրությունը: Որոշ դասախոսություններ ձայնագրված են ՀՀ ԳԱԱ ինֆորմատիկայի և ավտոմատացման պրոբլեմների ինստիտուտի հեռավար ուսուցման կենտրոնի «Galicaster» դասախոսությունների ձայնագրման ծրագրակազմով, որը ձկուն և ժամանակակից լուծումներ է ապահովում կրթական մուլտիմեդիա բովանդակության ձայնագրման համար:

Հեռավար կրթության ոլորտում առաջին անգամ մշակվել է վերապատրաստումների անցկացման ուսումնական ծրագիր, որի ավարտից հետո դասախոսները լիովին տիրապետում են հեռավար դասընթացների կառուցման և հեռավար դասավանդման առանձնահատկություններին: Այդ մասնագիտական վերապատրաստման ծրագրով արդեն իսկ վերապատրաստվել և իրենց առցանց/հեռավար դասընթացներն է կառուցել ԳԿՄԿ 35



դասախոս: Վերապատրաստման այս ծրագիրը ներառում է նաև «Տեսանյութերի նկարահանում և մոնտաժ Camtasia ծրագրային փաթեթի միջոցով» մեկամսյա դասընթացը, որի մասնակիցները սովորում են տնային պայմաններում նկարահանել և մոնտաժել բարձրորակ տեսաձայնագրություններ:

Մեծ ուշադրություն է հատկացվել նաև ուսումնական գործընթացը կանոնակարգող փաստաթղթերի մշակմանը: Բացի հեռավար ուսուցման հարթակի հնարավորություններից, գործիքակազմին և առանձնահատկություններին ծանոթացնող դասավանդողի և ուսանողի հայալեզու ձեռնարկներից՝ մշակվել են հեռավար ուսուցման գործընթացի կազմակերպման կարգեր:

Առանձնահատուկ պետք է նշել այն փաստը, որ արտակարգ դրություն հայտարարելուց հետո մեկ շաբաթ անց ԳԿՄԿ-ն իր հեռավար ուսուցման հարթակում մեկնարկել է առկա ուսուցման համակարգի դասընթացները՝ ապահովելով ուսուցման անընդհատականությունը: Առցանց դասախոսությունները կազմակերպվել են հատուկ հեռավար ուսուցման համար նախատեսված BigBlueButton ծրագրի միջոցով, որը սպասարկվել է առանձնացված սերվերային համակարգից, ունի առցանց դասախոսությունների կազմակերպման լայն գործիքակազմ (էլեկտրոնային գրատախտակ, ներկայացվող նյութերի, տեսանյութերի ցուցադրման, ինչպես նաև սեփական համակարգչի էկրանը ցուցադրելու (Screen Sharing)



հնարավորություններ և այլն) և ձայնագրման գործառնությունը դասախոսությունները ձայնագրվել են և այնուհետև հասանելի են հարթակում: Կազմակերպվել և անցկացվել են և՛ հեռակա ուսուցման համակարգի բոլոր դասընթացները հեռավար ուսուցման հարթակում, և՛ մագիստրոսական թեզերի առցանց նախապաշտպանություններն ու պաշտպանությունները: Այստեղ անհրաժեշտ է նշել, որ, ի տարբերություն այլ բուհերի, Կենտրոնում բոլոր ուսումնական գործընթացները կազմակերպվել են հեռավար ուսուցման հարթակում՝ կենտրոնացված ձևով և ապահով միջավայրում, որտեղ տեղադրված են ուսանողների և դասախոսների համար նախատեսված տարբեր ուղեցույցեր և տեղեկատվական տեսաձայնագրություններ: ՏՏ անձնակազմը 24/7 սկզբունքով հասանելի է եղել և՛ պրոֆեսոր-

րադասախոսական կազմին, և՛ ուսանողական համակազմին՝ լուծում տալով տեխնիկական բազում հարցերի:

### Միջազգային համագործակցությունը հեռավար կրթության ոլորտում

ԳԿՄԿ-ն հեռավար կրթության ոլորտում նաև միջազգային համագործակցություն է մեկնարկել. Ռուսաստանի ազգային հետազոտական համալսարանի բարձրագույն տնտեսագիտական դպրոցի հետ (<https://www.hse.ru/en/en/>) կնքել է ցանցային համագործակցության պայմանագիր՝ առցանց դասընթացների միջոցով կրթական ծրագրերի իրականացման մասին: Լրացուցիչ կրթության համատեքստում ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ տնտեսագիտության և կառավարման ամբիոնի 25 ուսանող գրանցվել է բարձրագույն տնտեսագիտական դպրոցի առցանց դասընթացներին և, բարեհաջող ավարտելով, ստացել բարձրագույն տնտեսագիտական դպրոցի տրած հավաստագրեր: Նախատեսվում է նաև պրոֆեսորադասախոսական կազմի վերապատրաստում գործընկեր հաստատությունում, որը հետաձգվել է՝ պայմանավորված երկրում տիրող արտակարգ դրությամբ:

Տնտեսագիտական դպրոցի հետ ԳԿՄԿ-ն կնքել է նաև հեռավար կրթության զարգացման ոլորտում գործընկերության համաձայնագիր՝ նպատակ ունենալով բարելավել կրթության որակը՝ ընդլայնելով հեռավար ուսուցման տեխնոլոգիաների և էլեկտրոնային ուսուցման ներառյալ առցանց դասընթաց-





ների կիբառումը բուհի կրթական

ծրագրերում և ուսումնական գործընթացում, մասնակցել դպրոցի կազմակերպած կրթական իրադարձություններին, վեբինարներին, պրակտիկումներին և նմանատիպ այլ միջոցառումների համալսարանական գործընկերության ծրագրի շրջանակներում՝ կրթության թվայնացման պրակտիկայի փոխանակման ուղղությամբ:

Այժմ աշխատանքներ են տարվում, որպեսզի ԳԿՄԿ ուսանողները կարողանան մասնակցել նաև էրազմուս+ վիրտուալ փոխանակման ծրագրին՝ այսպիսով ապահովելով միջազգայնացումը նաև հեռավար կրթության ոլորտում:

### Հեռավար կրթության զարգացման ռազմավարությունը

ԳԿՄԿ-ն տվյալ պահին առաջարկում է «Գործարար վարչարարություն» (MBA) մագիստրոսի կրթական ծրագիր հեռավար ձևաչափով՝ հիմք ընդունելով ԿԳՄՍ նախարարի հրամանն այդ մասնագիտության գծով հեռավար ուսուցմամբ կրթական գործունեության թույլտվության մասին: Եթե ցանկանում եք դառնալ գործարար վարչարարության մասնագետ, ցանկանում եք հիմնել կամ

զարգացնել սեփական բիզնեսը, սակայն դասերի հաճախելու ժամանակ չունեք, ապա այս կրթական ծրագիրը հենց ձեզ համար է: Այս երկամյա մագիստրոսական կրթական ծրագրի շրջանակներում ԳԿՄԿ-ն առաջարկում է լավ նշակված ասիմբլոն բովանդակություն՝ վիրտուալ սալոնություններ, առցանց թեստեր և հանձնարարություններ, համաժողովներ, քննարկումներ, ինչպես նաև առցանց հանդիպումներ և քննարկումներ, որոնք վարում են մասնագիտական և հեռավար կրթությամբ ոլորտների արհեստավարժ մասնագետները:

Բացի այդ, ԳԿՄԿ լեզվաբանության և տնտեսագիտության և կառավարման ամբիոնները, ընդլայնելով իրենց գործունեության շրջանակները, ԿԳՄՍ առաջարկ են ներկայացրել իրականացնելու հեռավար ձևաչափով մագիստրոսական կրթական նոր ծրագրեր, ինչպես, օրինակ, «Ընդհանուր և հայ լեզվաբանություն», «Արևմտահայերենի ուսուցում» և «Ֆինանսներ, դրամաշրջանառություն և վարկ»:

Նկատի ունենալով կրթության ոլորտում ՀԲԸՄ ՀՎՀ գործունեության խոսուն տարեգրությունը, ինչպես նաև ՀԲԸՄ համագործակցության լայն շրջանակներն ու կապը սփյուռքի հայ համայնքների հետ՝ ՀՀ ԳԱԱ ԳԿՄԿ լեզվաբանության ամբիոնն առաջարկում է համագործակցության ևս մեկ հնարավորություն. ունենալով հեռավար ձևաչափով կրթական ծրագիր իրականացնելու թույլտվություն՝ ամբիոնը կարող է համագործակցել ՀԲԸՄ Հայկական

վիրտուալ համալսարանի հետ (ՀԲԸՄ ՀՎՀ ղեկավարության համաձայնությամբ): Այն է՝ իրականացնել համատեղ մագիստրոսական կրթական ծրագիր՝ «Արևմտահայերենի



ուսուցում» մասնագիտությամբ: Համատեղելով ՀԲԸՄ ՀՎՀ աշխատակիցների փորձառությունը հեռավար ուսուցման բնագավառում և ԳԱԱ ԳԿՄԿ լեզվաբանության ամբիոնի պրոֆեսորադասախոսական կազմի գործունեությունը գիտակրթական համակարգում՝ կարելի է իրականացնել անսխառեպ մի ծրագիր: Տարիներ շարունակ մեր կազմակերպությունները գործունեություն են ծավալում կրթական ասպարեզում, ըստ էության մեր փորձառությունն ու գիտելիքները ծառայեցնում ենք նույն մեծ նպատակին՝ հայապահպանությանը և հայերենի զարգացմանն ու պահպանմանը: Այժմ հրաշալի հնարավորություն է ստեղծվել՝ այս համագործակցությամբ միավորելու ուժերը, գիտելիքները, փորձառությունը և ստեղծելու հայերենագիտական համապարփակ կրթական ծրագրեր:

# ԱՄԵՆԱՇՏԱՔՐՔԻՐ ԳԻՏԱՀԱՆՐԱՄԱՏՉԵԼԻ ՀԱՆԴԵՍԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

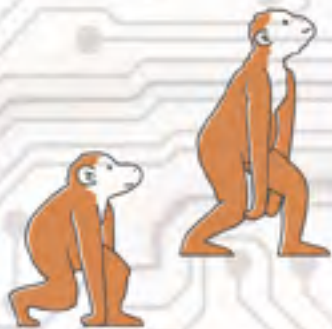
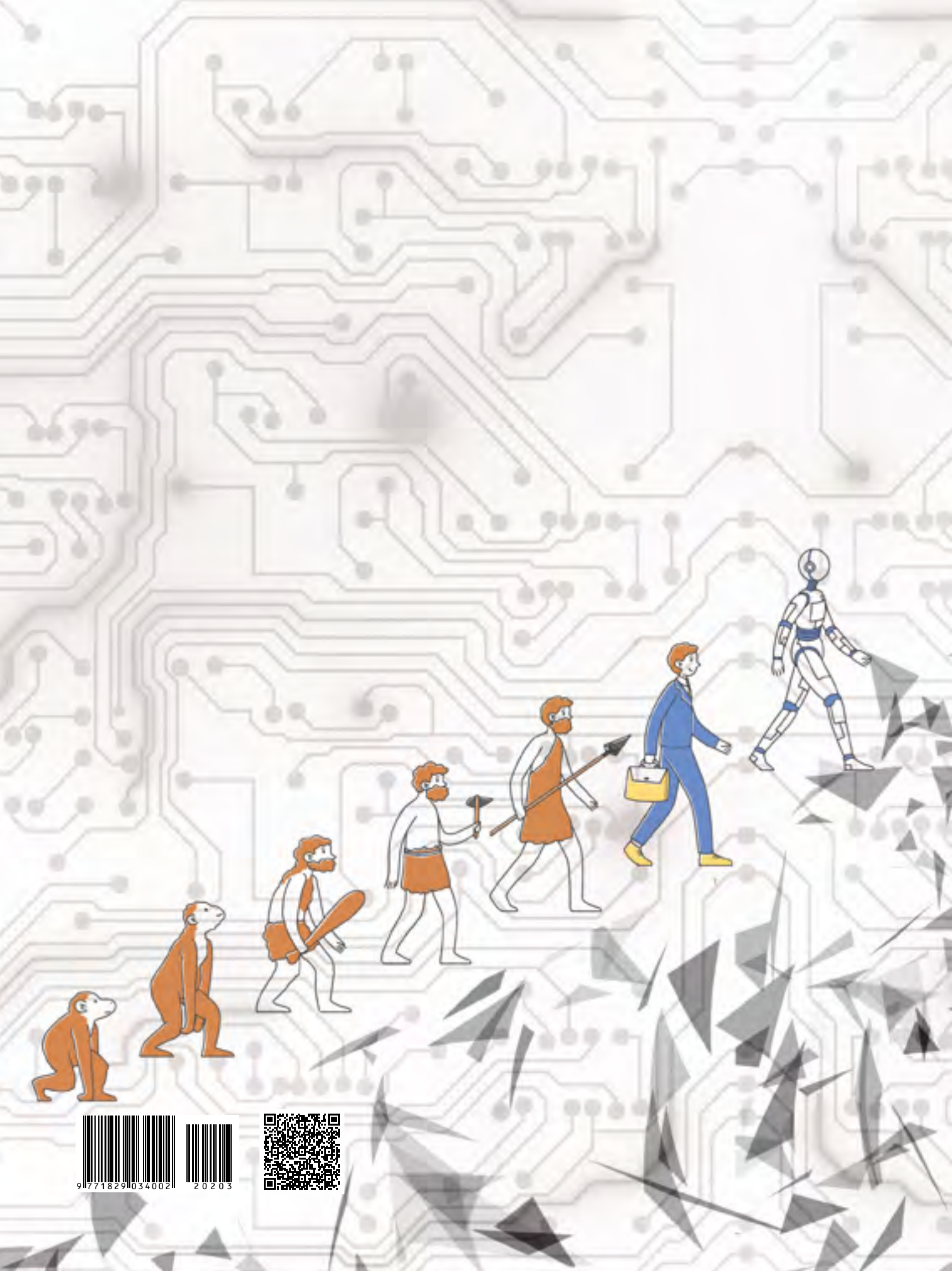
ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ  
ԱՆՊԱՐԿՐԵՑ

ԲԱԺԱՆՈՐԴԱԳՐԿԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ  
ԿԱՐՈՂ ԵՔ ԶԱԳԱՀԱՐԵԼ

**+374 60 62 35 99**







9 771829 1034002 20203

