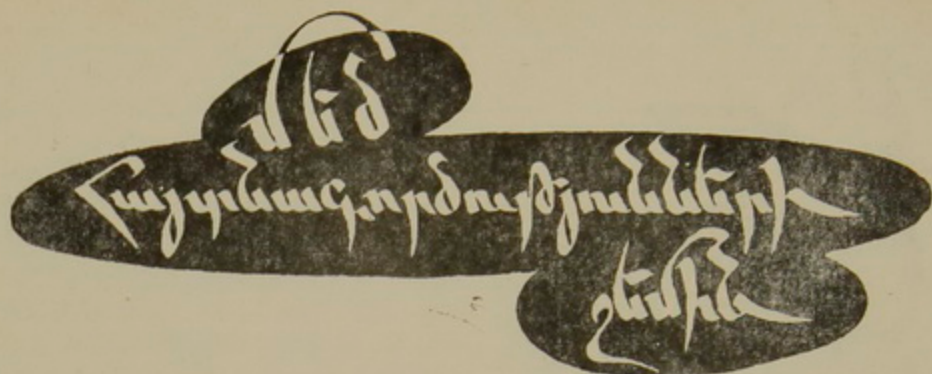




Սանատրուկ ՍԱՐԳՍՅԱՆ

Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր,
պրոֆեսոր

Մարդու հզոր միտքը վճռական քալելի է կատարում թափանցելու միկրոաշխարհի՝ ներքոջային ու ներատոմային երևույթների խորքը: Նա ուղիներ է փնտրում հասարակությանը ծառայեցնելու անծայրածիր օվկիանոսների հարստությունը, պայմաններ է ստեղծում լուսնի վրա վայրէջք կատարելու համար: «Մշտածող» սարքեր հնարելով ինքն իր ուղեղի հնարավորություններն է գերազանցում, բացում է անտեսանելի ատոմի մեջ թաքնված անսպառ էներգիայի շտեմարանի դուռը:

Եվ այդ բոլորն արվել ու արվում է հանուն կյանքի:

Իսկ ի՞նչ է կյանքը, ինչպե՞ս է նա ծագել, վարձացել, բազմազան ձևեր ըստացել:

Որոնումների բազմադարյան արդյունքներն ամփոփվում են «Կյանքը՝ դա սպիտակուցային մարմնի գոյածնն է» էնզելսի արտահայտության մեջ: Ուրեմը՝ կենսակիր նյութը սպիտակուցն է, կամ, ինչպես նրան անվանում են, պրոտեինը, որից հիմնականում կազմված է կենդանության ամենապարզ միավորը՝ բջիջը:

Այն բոլորը, ինչ կապված է կյանքի բազմատեսակության հետ՝ լինի դա գորտ կամ մրջյուն, մարդ կամ նապաստակ,

ցորեն կամ գալլուկ, հիվանդ կամ առողջ, երջանկության կամ սիրո զգացմունք, բոլոր-բոլորը սպիտակուցային նյութի գոյածների դրսևորումներ են:

Այո՛: Դա այդպե՛ս է, և այժմ ոչ ոք այլ կարծիք չունի:

Այն դեպքում քանի՞սն են այդ սպիտակուցները, ինչպե՛ս են նրանք գոյանում, ի՞նչ կազմություն ունեն և, վերջապես, ի՞նչ է տեղի ունենում նրանց հետ:

Գիտության առաջ ծառացած այս բոլոր հարցերը ժամանակին ստացել են բավարար պարզաբանում: Հայտնաբերվել են սպիտակուցների հազարավոր տեսակներ և հայտնի է, որ բոլորն էլ ունեն նման կառուցվածք:

Սպիտակուցները կազմված են ավելի պարզ միացություններից՝ ամինաթթուներից, իսկ որոշ, ավելի բարդ սպիտակուցներ իրենց կազմության մեջ ունեն նաև ծծումբ ու երկաթ:

Շատ կարևոր է, որ սպիտակուցների ուրույնությունը, որն առաջ է բերում կյանքի դրսևորման ձևերի պահպանություն, կախված է նրանց կառուցվածքի մեջ մտնող ամինաթթուների տեսակից, բանակից և իրար միանալու դիրքից:

Ինչ վերաբերում է դրանց բնական ճանապարհով առաջացմանը կամ սինթեզմանը, ապա ճիշտ կլինե՞ր ասել, որ



Միողորին սպիտակուցի տարածական պատկերը՝ կառուցված ռենտգենոստրուկտուրային ուսումնասիրություններից ստացված տվյալների հիման վրա:

հենց այդ է, որ կապվում է կյանքի էությունը կամ գոնե նրա էական կողմը: Սպիտակուցները գոյանում են ինքնավերարտադրման, իրենք իրենց կառուցելու ձևով:

Ապրող, այսինքն կենսունակությամբ օժտված սպիտակուցային մարմինն արտաքին միջավայրից կլանում է անհրաժեշտ էլանյութեր և նրանցից կառուցում ճիշտ իր նմանը: Բայց քանի որ այդ սյրոցեսում նա նաև «մաշվում է», ապա ինքնավերարտադրման պրոցեսը հանդիսանում է միաժամանակ իբրև ինքնավերականգնում:

Ահա այդ հատկությամբ, այսինքն ինքնավերարտադրմամբ և ինքնավերականգնմամբ է, որ կենդանի նյութը տարբերվում է անկենդան նյութից:

Մոտ 10 տարի առաջ, հիմնվելով այդ տեղեկությունների վրա գիտությունը մի թռիչք կատարեց դեպի նվիրական նպատակը. արհեստական եղանակով ստացվեցին սպիտակուցային միացություններ՝ օքսիտոցինը և վալոպրեսինը: Ժիշտ է, դրանք համեմատաբար պարզ սպիտակուցներ են, բայց լրիվ նման են իրենց բնական հոմոլոգներին, որոնք արտադրվում են բարձր կարգի կենդանիների

մոտ իբրև հորմոններ, և նույն ապդեցությունն ունեն օրգանիզմի վրա:

Սակայն ո՞չ բնական, և ոչ էլ արհեստական սպիտակուցները, որոնց մինչև օրս հաջողվել է արտապատել կամ սինթեզել, կենդանություն չեն ցուցաբերում: Պարզվում է, որ կյանքը ոչ թե մեկ, այլ մի շարք սպիտակուցների համագործակցության արդյունքն է: Ընդ որում, կյանքի նույն երևույթների առաջացման համար պահանջվում է նույն սպիտակուցների կոմպլեքսը: Եվ քանի որ գորտից ծնվում է գորտ, իսկ ցորենի հատիկից ցորեն է աճում, ապա կենդանի օրգանիզմում պետք է որ գոյություն ունենա սպիտակուցների սինթեզման որոշակի ու կայուն «ծրագիր», որն ապահովի ճիշտ նույն կառուցվածքի ըսպիտակուցների սինթեզում օրգանիզմում կամ բջջի սահմաններում:

Եվ, որովհետև սերնդից-սերունդ օրգանիզմների հիմնական (տեսակային) և սինչև անգամ անհատական հատկությունները պահպանվում են կայուն վիճակում, ապա սպիտակուցների սինթեզման «ծրագիրը» պետք է որ ծնողից սերունդին փոխանցվի: Այդ, անշուշտ, պետք է կատարվի սեռական բջիջների միջոցով:

Ահա այս հարցի ուսումնասիրության ընթացքում հայտնաբերվեցին վճռական նշանակություն ունեցող այն գաղտնիքները, որոնց պարզաբանման ժամանակ կենսաբանական երկու առաջատար գիտությունների՝ բիոքիմիայի և գենետիկայի հետաքրքրությունները համընկան:

Պարզվել է, որ սպիտակուցների տեսակների և նրանց վերարտադրման պրոցեսում ուրույնության կայուն պահպանումը հսկվում է բջջում եղած նուկլեինաթթուների (կորիպաթթուների) կողմից: Այսինքն հենց իրենք էլ հանդիսանում են այն «ծրագիրը», որի անհրաժեշտու-

թյունն զգացվում է սպիտակուցների վերարտադրման պրոցեսում:

Հայտնի է, նուկլեինաթթուների երկու տեսակ. մեկը տեղադրված է բջջի կորիզում և թելադրում է սպիտակուցների սինթեզման «տեխնոլոգիան», իսկ մյուսը, որի օգնությամբ նա սինթեզման «խոհանոցներին» է հասցնում «ծրագիր» էությունն ու, հավանական է, ելանյութերը, գտնվում է բջջի բոլոր մասերում:

Երկուսն էլ ունեն նման կառուցվածք: Նրանք բարձր պոլիմերային միացություններ են, կազմված հարյուր-հազարավոր մեկը մյուսին միացած նման օղակներից՝ նուկլեոտիդներից (կորիզիկներից): Ամեն մի նուկլեոտիդ իր կազմության մեջ ունի մեկական մոլեկուլ ապոտական հիմք, շաքարային (ածխաջրային) միացություն և ֆոսֆորաթթու:

Բիոքիմիկոսները գտան, որ նուկլեինաթթուների կազմության մեջ մտնող շաքարային նյութերը երկու տեսակ են՝ դիֆոսֆինուկլեինաթթու (ԴՆԹ), և ռիբոնուկլեինաթթու (ՌՆԹ):

ԴՆԹ-ն գտնվում է բջջի կորիզում, ՌՆԹ-ն ամենուրեք՝ բջջի մեջ:

Իսկ ինչպե՞ս է «գրված» սպիտակուցների սինթեզման «ծրագիրը» նուկլեինաթթուների կառուցվածքով: Չէ որ ըստ սպիտակուցները բազմահապար են:

Ահա թե ինչպես:

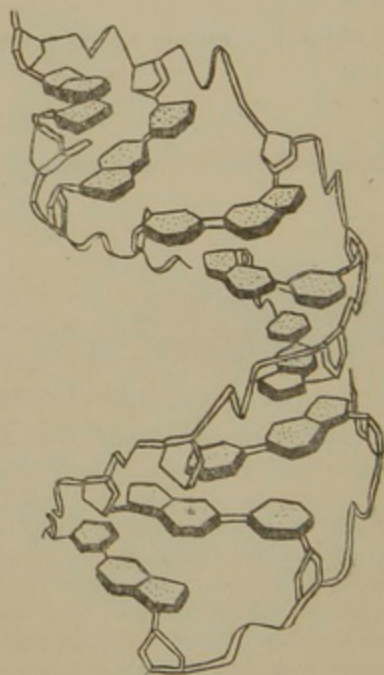
Պարզվել է, որ նուկլեինաթթուների կազմության մեջ մտնող նուկլեոտիդները 4 տարբեր տեսակ են լինում: Նրանք միմյանցից տարբերվում են ապոտային հիմքի պարունակությամբ:

Քանի որ նուկլեինաթթուները կազմված են հազարավոր նուկլեոտիդներից, ապա նրանց կառուցվածքի մեջ կարող են մտնել բոլոր տեսակի ապոտային հիմք ունեցող նուկլեոտիդները, այն էլ՝ ամեն մի տեսակից բազմաթիվ անգամ:

Սպիտակուցների սինթեզման «ծրագիրը» «գրվում» է նույն հիմունքներով,

ինչպես Մորպեի սիստեմում տառերն ու բառերը, միայն այն տարբերությամբ, որ Մորպեի սիստեմում օգտվում են երկու տարբեր էլեմենտներից՝ կետ (.) և գիծ (—), իսկ սպիտակուցների սինթեզման «ծրագիրը» կազմվում է չորս տարբեր նուկլեոտիդներից: Սրանք նշանակվում են իրենց մեջ ունեցած ապոտային հիմքի անվանումների տառերով՝ ադենին (Ա), գուանին (Գ), ցինտոզին (Ց), ուրացիլ (Ու):

Հասկանալի է, որ եթե Մորպեի սիստեմում միայն երկու տարբեր էլեմենտներից (կետ և գիծ) կարելի է կազմել հազարավոր բառեր, ապա չորս տարբեր նուկլեոտիդներից հնարավոր է ստեղծել շատ ավելի բարդ կառուցվածք ունեցող սպիտակուցների սինթեզման «ծրագիր»:



ԴՆԹ-ի ստրուկտուրային կառուցվածքը:

Այսպիսով, եթե կյանքի արտահայտման թե՛ հիմնական և թե ինդիվիդուալ բազմաձևությունները, որոնց կայունությունը պահպանվում է սերունդներում, հսկվում և իրականանում է նուկլեինաթթուների կառուցվածքով, ապա ժառանգաբար՝ ծնողներից սերնդին կայուն հատկանիշների փոխանցումը պետք է որ նույնպես կապված լինի նուկլեինաթթուների հետ:

Ուրեմն՝ բոլոր կենդանի էակների, այդ թվում և մարդու ժառանգական հատկությունների կայուն փոխանցումը սերնդին կամ նրա փոփոխությունները, որ առկա են ունենում կյանքի պայմանների ազդեցության տակ, նույնպես կապված են նուկլեինաթթուների կառուցվածքի հետ:

Ահա թե կյանքի էության խորքում թաքնված ինչպիսի կարևոր օրինաչափություններ են հայտնաբերել բիոքիմիկոսները, գենետիկներն ու նրանց մյուս պինակիցները՝ երկարատև որոնումներից հետո:

Եվ այդ հպոր, համագործակցված միտքը սլանում է առաջ:

Ուր:

Դեպի նուկլեինաթթուների սինթեզումը և արհեստական եղանակով սպիտակուցներ ստանալը:

Իսկ հետո՞:

Հետո պայմաններ կստեղծվեն հասարակության առօրյա կարիքները արհեստական եղանակով ստացված սպիտակուցներով բավարարելու համար:

Այնուհետև, գիտությունն անկասկած կհայտնաբերի սպիտակուցների և նուկլեինաթթուների այն կոմպլեքսը, որը նյութափոխանակության միջոցով ինքնավերարտադրման ընդունակություն կունենա, այսինքն՝ արհեստական ճանապարհով կստեղծվի կյանք:

Դա կլինի մարդկության պատմության ամենամեծ հայտնագործությունը:

Եվ մենք այժմ կանգնած ենք այդ մեծ հայտնագործության շեմին:



ԹԵՐՄՈԼԵԿԿՏՐԱԿԱՆ ՎԻՐԱԲՈՒԺԱԿԱՆ
ԴԱՆԱԿ

Դրելոգենի բժշկական էլեկտրոնիկայի գիտատեխնիկական կենտրոնում ստեղծել են թերմոէլեկտրական «դանակ», որով վիրաբույժը կարող է անարյուն կտրվածքներ անել: Այդպիսի «դանակը» ոչ միայն կտրում է, այլև ջերմության ներգործության տակ մակարդում է արյունը, որի շնորհիվ արյունատար անոթները փակվում են:

ԱՂՆ գործակալություն

ԿԱՐՃԱՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՈՒԺՎՈՒՄ Ե
ՈՒԼՏՐԱԶԱՅՆՈՎ

Բուժման այս մեթոդը կիրառում են Տոկիոյի Կենտրոնական հիվանդանոցի բժիշկները:

Ակնախոռոչի վրա ազդում են 12000 հերց հաճախականության ուլտրաձայնով: Ուլտրաձայնի ներգործությունից առաջացած տաքությունը և աչքի թաղանթի կրճատումը ուժեղացնում են արյան շրջանառությունը և ակտիվացնում նյութափոխանակությունը ցանցում: Ուլտրաձայնի ազդեցությունը բարենպաստ է ազդում նաև սկնախոռոչի այլ նյարդային վերջույթների վրա:

Մի քանի շաբաթվա ընթացքում նոր մեթոդով բուժվել է 220 մարդ: Հիվանդների 80 տոկոսի մոտ տեսողությունը զգալիորեն լավացել է: Վատ հետևանքներ չեն նկատվել:

SUSA