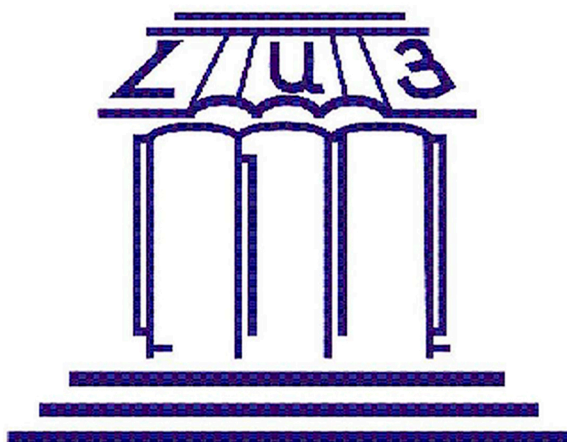




Հայկական գիտահետազոտական հանգույց Armenian Research & Academic Repository



Սույն աշխատանքն արտոնագրված է «Մտեղծագործական համայնքներ
ոչ առևտրային իրավասություն 3.0» արտոնագրով

**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
3.0 Unported (CC BY-NC 3.0) license.**

Դու կարող ես.

պատճենել և տարածել նյութը ցանկացած ձևաչափով կամ կրիչով
ձևափոխել կամ օգտագործել առկա նյութը ստեղծելու համար նորը

You are free to:

Share — copy and redistribute the material in any medium or format

Adapt — remix, transform, and build upon the material

428

C1926/722

Դ. ԱԳՈԼ

БИБЛИОТЕКА
ИНСТИТУТА
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ
Академии Наук
С. С. С. Р.

ՄԱՐԴՈՒ ՅԵՎ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԾԱԳՈՒՄԸ

Խմբագրւածք պրոֆեսոր
Ն. Ս. ՊՈՆՈՄԱՏՍԿՈՒ



572

Ա - 17

ԽՍՀՄ ԺՈՂՈՎՈՒՐԴՆԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
1926 ՄՈՍԿՎԱ

28
572
4-17
1290

29 JUL 2010

Ի. ԱԳՈԼ

БИБЛИОТЕКА
ИНСТИТУТА
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ
Академии Наук
СССР

ՄԱՐԴՈՒ ՅԵՎ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ԾԱԳՈՒՄԸ

Խմբագրությունը պրոֆեսոր
Ն. Ս. ՊՈՆՅԱՍՍԿՈՒ

ՌՈՒՍ. ԹԱՐԳՄ. ՆԻԿ. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

(15 նկարով)

Խ. Ս. Շ. Մ. ԺՈՂՈՎՈՒՐՆԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՀՐԱՏԱՐԱԿԶՈՒԹՅՈՒՆ
Մ Ո Ս Կ Վ Ա 1926

01. 2013

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ
ԿՈՄՍՅՈՒՆԱՐԻ
ԳՐԱԴԱՐԱՆԻ
ԿԵՆՏՐԱԼԻ
ԳՐԱԴԱՐԱՆԻ
ԿՈՄԻՏԵ

Напечатано в типог. Госиздата
„Красный Пролетарий“
Москва, Пименовская ул.
д. № 16, в количе-
стве 4.000 экз.
Главлит
№ 64080.



61147-67

1. Ն Ե Ր Ա Ծ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Նախնական մարդը և նրա զաղափարը աշխարհի մասին: Մարդու և կենդանիների ստեղծագործությունը վերաբերող առասպելի ծագումը: Միջնադարյան յեկեղեցին և մարդու ծագումը: Լինելը տալիս և կենդանիների և բույսերի դասակարգությունը: Լամարկի ուսմունքը մարդու և կենդանիների ծագման մասին:

Մարդկային գիտությունները զարգացել են աստիճանաբար: Ինչքան հարստացել է մարդու կյանքի փորձը, այնքան և լայնացել ու խորացել են նրա գիտությունները: Նախնական մարդը, վոր չգիտեր գործիքներ պատրաստել, վոչնչով չէր զանազանվում իրեն շրջապատող կենդանական աշխարհից: Գոյություն կոմում նա գործ էր ածում նույն զենքերը, ինչ մնացած կենդանիները: Կովի հետևանքը կախված էր նրա վազքի ճարակությունից, մկանների ամրությունից, ստեղծագործության և լսողության սրությունից: Մարդու այդ հեռավոր նախորդը ընդունակ չէր առանձին յերևույթների միջև պատճառական կապ գտնելու, և կյանքի հատ ու կենտ փաստերն անցնում էին նրա կողքով առանց հարստացնելու նրա փորձը: Նա զեռես վոչ մի գաղափար չունէր աշխարհի և կյանքի մասին, ինչպես չունեն և այժման կենդանիները: Մարդ այն ժամանակ զեռ մարդ չէր:

Այդ չորսձեռանի կենդանին մարդ է դառնում այն ժամանակվանից, յերբ սկսում է գործիքներ բանեցնել: Գործիքներ բանեցնելու սկզբնավորությունն, իհարկե, չալիտի պատկերացնել այնպես, վոր իբր թե նախնական մարդը մի գեղեցիկ ու արթնանալով՝ հնարել է մուրձը և այն սկսել գործածել բուռնցքի փոխարեն: Տասնյակ հազարավոր տա-

րիններ են անցնել, մինչև վոր մարդ բռունցքի փոխարեն սկսել է գործածել քար: Նրա առաջին գործիքները յեղել են այն իրերը, վոր պատահամբ ունեցել է նա իր ձեռքի տակ: Այգալիսի իրեր յեն յեղել քարերը, ծառի ճյուղերը և այլն: Առաջին գործիքները վոչ այլ ինչ էյին, բայց յեթե նրա բնական գործարաններն արաքուստ ուժեղացնող միջոցներ: Այն փայտը, վորով նա ծառերից պտուղ եր թափ տալիս, նույն ձեռքն է յեղել, միայն ավելի յերկար, քարը, վորով կոտրում եր կաղինը՝ նույն ատամը կամ բռունցքը, միայն ավելի ամուր և դիմացկան: Նախնական մարդը բանեցնում եր փայտն ու քարը անտառում և թե դաշտում դիպածաբար: Միայն գոյության կովի յերկարատե պրոցեսսում գործիքների գործածությունն ամրանում է հետզհետե, վորովհետե նրանց միջոցով կյանքի ծանր կովին նա ավելի հեշտությամբ եր դիմանում:

Այն ժամանակվա մարդն, իհարկե, շատ քիչ բան եր հասկանում: Նրա գաղափարները համապատասխանում էյին նրա տեխնիկային: Արարչի մասին նա դեռ վոչինչ չեր կարող մտածել, վորովհետե ինքը դեռ չեր կարողանում ստեղծագործել: Աշխարհի և մարդու ծագման մասին ունեցած նրա հասկացողությունները նույնքան պարզ ու միամիտ էյին, ինչքան և նրա ամբողջ կյանքը: Աշխարհն ու կյանքը նրա կարծիքով վոչ թե ստեղծվել են, այլ հանկարծակի դուրս են յեկել այրից այնպես, ինչպես հաճախ հանկարծակի դուրս են գալիս այրից արջը կամ մի վորևե ալ գազան և կամ դուրս են յեկել ձվից, ինչպես դուրս են գալիս ձվից թռչուններն անտառում, վորտեղ նա ապրում եր:

Միլիոնավոր տարիներ են անցնել, մինչև վոր մարդ սովորել է կրակ ստանալ և կավից ամաններ ծեփել: Ընդհարձակվել է նրա աշխարհայացքը: Յեվ աշխարհի ու կենտրոնական թագավորության ծագման մասին նրա հասկա-

ցողությունը փոխվել է՝ համաձայն իր տեխնիկայի: Աշխարհի ու մարդու մասին ունեցած նրա մտապատկերների մեջ յերևան է յեկել արարիչը, աստվածը: Յեվ ինչպես վոր մարդ կավից ամաններ է ծեփում, այնպես ել ճարտար արարիչը կավից ծեփում է մարդուն: Հանդես է գալիս հին կտակարանի առասպելը մարդու ստեղծման մասին: Յեվ կիսավայրենի մարդու այդ խղճալի յերևակայությունը դառնում մի աներկբայելի փաստ արդի հասարակության համար, վոր ապրում է յելեքտրականության, անթել հնուգրի, սավառնակների և այլն դարաշրջանում:

Միջնադարյան աստվածաբանները յերկար ժամանակ դուրս են կոտրել վճռելու համար այն հարցը, թե արդյոք աստված նեղրերին և այլադավաններին ել նույն կավից է ստեղծել, ինչից վոր ստեղծել է Ադամին, թե՞ զրա համար գործ է ածել նա այլ տեսակի կավ: Չե վոր նրանց կարծիքով աստված չեր կարող ստրուկներին և աերերին միևնույն նյութից ստեղծել: Յեվ սրբազան հայրերը լուծում են այդ հարցը: Աստված իր ստեղծագործության ժամանակ գործ է ածել տարբեր տեսակի կավեր. ագնիվ տեսակի՝ սպիտակ կավից ստեղծել է քրիստոնյաներին, իսկ հասարակ, սև կավից՝ նեղրերին ու մահմեդականներին:

Յեվ իրոք. ամերիկական կոլոնիզատորները հնդիկների վերաբերմամբ ցույց տված իրենց քստմնելի արարքներն արդարացնելու համար հայտարարում են, թե հնդիկները Ադամի հաջորդները չեն, թե նրանք հոգի չունեն, զրա համար ել կարելի չե վարվել նրանց հետ այնպես, ինչպես վարվում են անասունների հետ: Ամբարտաժան այդ հարստահարիչները նայում էյին հնդիկների վրա, վորպես կենդանիների վրա և հարկադրում էյին աշխատել նրանց մինչև կատարելապես ուժասպառումն և կոտորում էյին նրանց անզթորեն, վորի պատճառով և ծաղկյալ վիճա-

կում գտնվող այդ ժողովուրդները համեմատաբար կարճ ժամանակամիջոցում կատարյալ այլասեռման են յենթարկվում: Կավից ստեղծված Ադամի մասին յեղած անմեղ առասպելն այդպիսով հարստահարիչներին ձեռքին դառնում է մի զորավոր զենք՝ մի ամբողջ մայր ցամաքի բնակչությանը ստրկացնելու և ստորացնելու գործում:

Սակայն կյանքի ծագման մասին մարդ սկսում է հետզհետե հեշտ գաղափար կազմել: Տեխնիկայի և արդյունաբերության զարգացումը լայնացնում է առանձին ժողովուրդների միջև յեղած կապերը: Հեռավոր ճանապարհորդությունները պահանջում են բնության ավելի մանրազննին ուսումնասիրություն: մարդու աշխատանքը գնալով ավելի և ավելի լայնանում է: Կապիտալիզմի հաղթական ընթացքը անողոք կերպով խորտակում է միջնադարյան հին շրջանակները և ուժեղ զարկ է տալիս բնության ուսումնասիրության գործին: Տասնութերորդ դարի կեսերին բնության կենդանի և անկենդան աշխարհների մասին կուտակվում է արդեն բավականաչափ նյութ: Սակայն այդ տեղեկությունները ներքնապես շողկապված չեյին միմյանց հետ: Նրանք դեռ անկախ բնույթ եյին կրում: Հարկավոր էր նրանց կարգի բերել, շողկապել միմյանց հետ: Յեվ այդ աշխատանքը իր վրա յե վերցնում շվեդացի գիտնական Լիննեյը. նա սխտեմի յե վերածում բույսերի ու կենդանիների մասին յեղած բոլոր տեղեկությունները: Նա բաժանում է բոլոր կենդանիներին և բույսերին ըստ նմանության աստիճանի՝ դասերի, կարգերի, ցեղերի և տեսակների. նրա դասակարգության համաձայն իրար շատ մոտ կենդանիները և բույսերը կազմում են աեսակներ. այսպես, որինակ, ձիերը, ընտանի շները, գայլերը, սիսեռը, ցորենը և այլն—առանձին առանձին տեսակներ են: Իրար մոտ տեսակները միանալով միմյանց հետ՝ կազմում են ցեղեր: Որինակ՝ ընտանի շները, գայլերը, շագալները,

աղվեսները կազմում են շների ցեղը: Նման ցեղերը կազմում են կարգեր, որինակ, գիշատիչների, կրծողների և այլն կարգերը: Նման կարգերն են կազմում են դասեր. կաթնասունների, թռչունների, ձկների, միջատների և այլն: Մարդուն Լիննեյը գետեղում է որանգուտանի, շիմպանզեյի և այլ կապիկների հետ միասին միևնույն կարգի մեջ: Նա բավական մոտ կապ է հաստատում այդպիսով վոչ միայն առանձին մարդկային ցեղերի, այլ և մարդու և կապիկների միջև:

Սակայն, Լիննեյը ընդունելով այդ կապը, այնուամենայնիվ գտնում էր, վոր յուրաքանչյուր տեսակ ստեղծվել է առանձին և գոյություն ունի աշխարհի սկզբից սկսած: Նշանակում է, Լիննեյի կարծիքով նախնական բոլոր տեսակներն անփոփոխ են մնացել մինչև մեր օրերը:

Տեսակների անփոփոխականության դեմ է դուրս գալիս տասնևիններորդ դարի սկզբին Ֆրանսիայի գիտնական Լամարկը: Լիննեյի դասակարգությունից հանում է նա համապատասխան հետևություններ: Տեսակների արտաքին ձևերի և ներքին կազմության միջև յեղած նմանությունները բացատրում է նա վոչ թե պատահականությամբ, այլ այդ տեսակների մեջ յեղած ազգակցական կապերով: Կենդանական և բուսական այժմյան ձևերն ըստ Լամարկի առաջացել են ավելի պարզ ձևերից՝ փոփոխությունների ու բարդացումների միջոցով: Արտաքին պայմանների մեջ տեղի ունեցած ամեն մի փոփոխություն առաջ է բերել կենդանու պահանջների մեջ համապատասխան փոփոխություն: Պահանջների այդ փոփոխությունը իր հերթին վորոշ փոփոխություն է մտցրել կենդանու կյանքում. նրա գործարանների մեծ մասը սկսել է ավելի ուժեղ կերպով աշխատել, մյուսները, ընդհակառակը, թուլ: Իսկ հաճախակի գործածությունը ուժեղացնում, ամրացնում, զարգացնում է գործարանը. անգործածությունը կամ նվազ

գործածութիւնը, ընդհակառակը, թուլացնում, նվազեցնում և վերջապէս անհետացնում է նրան: Կարճ ասած, գործարանները զարգանում են շնորհիվ ուժեղ աշխատանքի և անհետանում են շնորհիվ անգործութեան:

Այն բոլորը, ինչ վոր ձեռք են բերում կամ կորցնում կենդանիները արտաքին պայմանների ազդեցութեան տակ—անցնում է ժառանգաբար հաջորդներին և ամբողջում սերունդների մեջ: Մարդը ևս մյուս կենդանիների նման առաջացել է ավելի պարզ նախորդներից: Լամարկի կարծիքով մարդու նախապապը յեղել է շիմպանզե կապիկը, վոր շնորհիվ դանազան պատճառներով՝ հարկադրված է յեղել թողնել ծառերի վրա մագլցելը և բնակավայր ընտրել դաշտավայրը: Նրա յետևի վերջավորութիւնները փոխարկվել են վոտքերի, իսկ առջևինները՝ ձեռքերի: Այդպիսով չորսձեռնանի կապիկը դարձել է յերկձեռնանի կենդանի, այսինքն մարդ: Ահա ընդհանուր գծերով Լամարկի ուսմունքը: Այդ ուսմունքը ժամանակակիցների կողմից հավանութիւն չի գտնում, վորովհետև չունեն դեռևս բավարար փաստական հիմնավորում: Անցնում է այնուհետև հիսուն տարի և աստիճանական զարգացման տեսութիւնը (տեսականների ծագումը հետգետե զարգացման ճանապարհով) նորից որակարգի խնդիր է դառնում: Սակայն այժմ նա վոչ միայն քննութեան է դրվում, այլ և ստանում է իր հանճարեղ լուծումը՝ շնորհիվ մեծ բնագետ Չարլզ Դարվինի: Դարվինն այդ ուսմունքն այնպիսի հանճարեղ մշակման է յենթարկում և այնպես է հիմնավորում փաստական տվյալներով, վոր ամենակարճ ժամանակամիջոցում նա վոչ միայն գրավում է կենսաբանութիւնը, այլ և դառնում է տիրապետող ու առաջնորդող տեսակետ գիտութեան բոլոր բնագավառներում: Տասնեկններորդ դարի յերկրորդ կեսը ամբողջ գիտութեան մեջ դարվինիզմի դաբեշն են:

2. ԱՊԼՅՈՒՅՅՆԵՐ, ՎՈՐՈՆՔ ԽՈՍՈՒՄ ԵՆ ՀՈԳՈՒՏ ԱՍՏԻՃԱՆԱԿԱՆ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ

Ի՞նչ է ասում սաղմի ծագման և զարգացման վերաբերող գիտութիւնը (սաղմնաբանութիւնը): Ի՞նչ է վկայում յերկրագնդի վրա հեռավոր անցյալներում ապրած եյակների քարացած մնացորդների հանածոներին վերաբերող գիտութիւնը՝ հնեաբանութիւնը (պալեոնտոլոգիան):

Ով վոր ուշադրութեամբ դիտել է իրեն շրջապատող բնութիւնը, հավանորեն զարմացած կլինի կենդանական և բուսական աշխարհների ձևերի բազմազանութեան, նրանց կատարելութեան և շրջապատող պայմանների նկատմամբ ունեցած հարմարացումների վրա: Յուրաքանչյուր կենդանի կամ բույս ոժտված է հատուկ հարմարութիւններով, վորոնց միջոցով և պայքարում է կյանքում իր գոյութիւնը պահպանելու համար: Ահա ողում ճախրում է թիթեռնիկը, նրան հետապնդում է գիշատիչ թռչունը և թիթեռնիկը թաղնվում է առաջին իսկ պատահած ծաղիկի վրա: Նրան փրկում է իր թևերի գույնը, վոր նման է ծաղիկների գույնին: Ճյուղի վրա նստած թրթուռն իր ձևով և և կառուցվածքով այնքան է նման ճյուղին, վոր միանգամայն աննկատելի յե դառնում նրա վրա: Յեւ այդ ազատում է նրան իր թշնամիներից (նկ. 1): Կենդանիների գույնը համապատասխանում է այն միջավայրին, վորի մեջ ապրում են նրանք: Ծառագորտն ունի կանաչ գույն, բեռնային յերկրներում ապրող կենդանիներն ունեն ճյուռնի նման սպիտակ գույն, իսկ անապատում ապրող կենդանիները՝ դեղին ավազային գույն: Շատ բույսեր «դադում» են իրենց կաշտիներին և այդպիսով ազատվում իրենց շուրջը վնասող քաղցած կենդանիներից: Հարմարացումը կենդանի եյակի համար վոչ միայն գենք է շրջապատող թրշնամիներից և վտանգներից պաշտանվելու համար, այլ և միջոց է՝ անհրաժեշտ կերակուրը հայթայթելու համար: Միջատակեր բույսերն ունեն հատուկ գործարաններ, վոր

րոնց միջոցով բռնում են իրենց վրա նստած միջատներին: Իհնչպես ե առաջացել այդ կատարելությունն ու հարմարացումը: Տգետ գյուղական պառավ կինը կասե անշուշտ, վոր այդ բոլորը աստված ե ստեղծել, նա գուցե ասե նաև, թե վոր որն ե ստեղծել աստված, վորովհետև հին կտակարանի մեջ ցույց ե տրված, թե կենդանի եյակ-



Նկ. 1. Թիթեռի թըրթուռ, վոր ապրում ե խոտաբույսերի վրա: Նա էր մարմնի ձևով և գույնով նման ե փղբլիկ հատիկի:

ների ստեղծագործությունը վոր որերին ե տեղի ունեցել: Սակայն այդ անդրձրհեղհեղյան հեքիաթները չեն կարող, իհարկե, բավարարել այժմյան մարդուն: Այժմյան մարդը չի հավատում հրաշքներին: Հավատը ապացուցում ե միայն մարդկային մտքի անկարողությունը, վոր հարկադրված՝ հրաշքի ոգնություն ե դիմում անտեղ, վորտեղ չի կարողանում գտնել յերևույթների իսկական պատճառները: Այժմյան մարդը ցանկանում ե ըմբռնել բնության յերևույթները, նա համառ կերպով ուսումնասիրում ե այդ յերևույթները և գտնում նրանց մեջ յեղած փոխադարձ կապերը: Բնության յերևույթների ըմռնումը բացասումն ե ամեն տեսակի հրաշքի:

Դիտողություններն ու փաստերը միանգամայն հակասում են հին կտակարանային հասկացողություններին, վորոնց համաձայն աշխարհը առաջացել ե աստծու հրամանով վոչնչից և

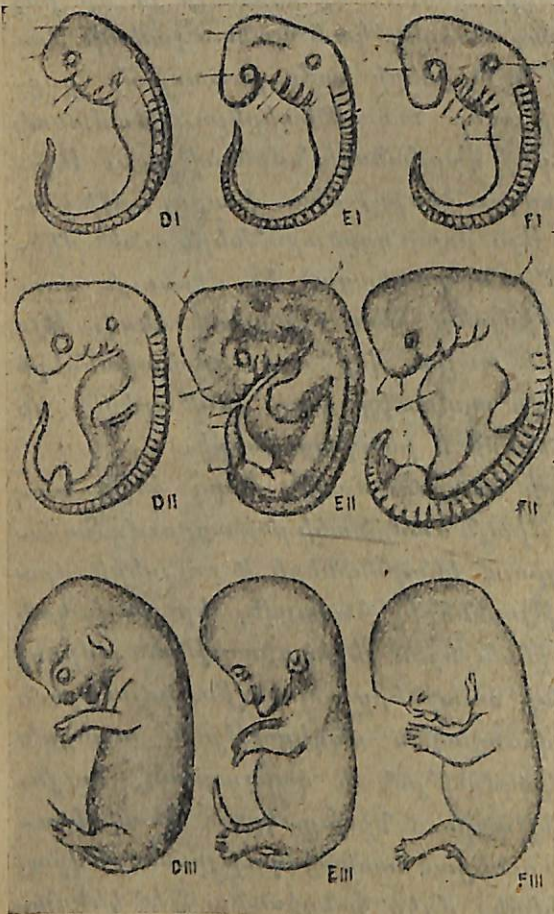
մնում ե շարունակ անփոփոխ գրություն մեջ: Աշխարհը մինչև իր այժմյան ձևն ընդունելը կրել ե մի շարժառ խոշոր փոփոխություններ: Այժմյան կենդանիներն ու բույսերն առաջացել են համեմատաբար ավելի պար-

ձևերից բնական զարգացման ճանապարհով՝ համաձայն վորոշ որենքների, առանց «աստծու» կամ «արարչի» անձնական վորևե միջամտություն: Յեվ այդ ապացուցվում ե բազմաթիվ փաստերով ու դիտողություններով: Ամենից առաջ տարբեր եյակների ձևերի մեջ նկատելի յե մի ինչ վոր ազգակցական կապ առավել կամ պակաս չափով: Զանազան կենդանիների և բույսերի համապատասխան գործարանների կազմությունը ուսումնասիրելու ժամանակ գտնում ենք նրանց մեջ զարմանալի նմանություն: Այդպես են, որինակ, մարդու ձեռքը, ձիու վոտքը, արջի թաթը և թռչունի թևը: Այս բոլոր գործարաններն ունեն միևնույն տիպի կազմություն, բաղկացած են միևնույն վոսկրներից և միացած միմյանց հետ միանման ձևով: Այս նմանությունը ցույց ե տալիս, վոր այդ գործարաններն առաջացել են միևնույն արմատից, բայց յենթարկվել են խոշոր փոփոխությունների և բարդացումների:

Կենդանի եյակների ծագման մասին մարդ հեշտ գաղափար ձեռք ե բերել միայն ժամանակի ընթացքում: Տասնևիններորդ դարի սկզբում կենդանիների և բույսերի վրա կատարված դիտողություններից հավաքվել եր բավական հարուստ նյութ, յերևան եյին յեկել դիտության ամբողջ բնագավառներ, վորոնք առաջները բոլորովին գոյություն չունեյին և վորոնք վճռողական ազդեցություն ունեցան կենդանի եյակների կազմության և զարգացման, նույնպես և ժամանակի ընթացքում նրանց կրած ձևափոխությունների մասին մեր ունեցած հասկացողությունների վրա:

Այդ գիտություններից մեկը հանդիսանում ե կենդանական և բուսական սաղմերի զարգացման մասին յեղած գիտությունը՝ սաղմնաբանությունը: Հաստատվել ե, վոր հասուն վիճակում միմյանցից խիստ կերպով տարբերվող կենդանիներն իրենց սաղմային վիճակում չափազանց նման են միմյանց: Բոլոր սաղմերն առաջանում են միանման

ձևով. նրանք բոլորն ել սկզբում վոչ այլ ինչ են լինում, բայց յեթե մի հատիկ բջիջ, վոր այնուհետև հետզհետե բաժանվելով՝ առաջ ե բերում նոր բջիջներ: Միայն հետագայում, ծնվելու մոտերքը տարբեր կենդանիներ սկսում



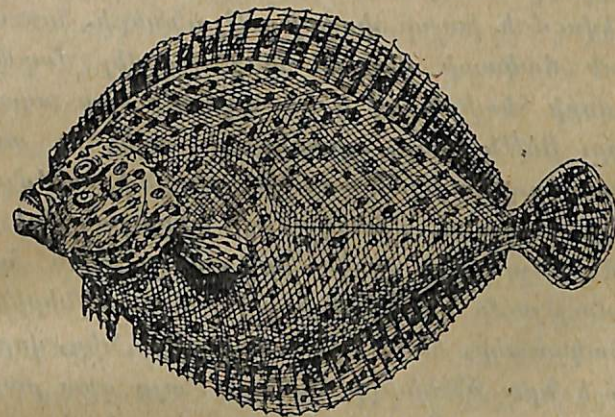
Նկ. 2. Սաղմեր.—Կատվի (D1, DII, DIII), պոչավոր կապիկի (E1, EII, EIII) և մարդու (F1, FII, FIII).

պես մյուս կենդանիներինը (նկ. 2):

Թե ինչպիսի կարևոր դեր են կատարում քիմուխտները

են ստանալ իրենց առանձնահատուկ ձևն ու կազմությունը: Չատկենդանիների սաղմեր իրենց կյանքի առաջին ամիսներին այնքան նման են լինում միմյանց, վոր դժվար ե տարբերել նրանց միմյանցից: Մարդս իր սաղմային վիճակում ունենում ե ձկան նման քիմուխտներ, պոչավոր կենդանու նման պոչ, ծածկված ե լինում մնացած կաթնասողների նման աղվամազով և մարմնի մասերն ել առաջանում են ճիշտ այնպես, ինչ-

թոքերով շնչող մի քանի կենդանիների համար, ցույց ե տալիս գորտի զարգացումը: Գորտն իր ամբողջ մանկությունը շերեփուկի ձևով անց ե կացնում ջրում, շնչում ե այնտեղ քիմուխտներով և ավելի շատ ձկան ե նմանում, քան գորտի: Բայց ի՞նչու գորտի ձվից անմիջապես փոքրիկ գորտ չի առաջանում՝ առանց քիմուխտների և պոչի: Ի՞նչ ե ասում մեզ շերեփուկից այդ ձևով գորտի զարգացումը: Դա պարզապես ցույց ե տալիս, վոր գորտն իր զարգացմամբ իր հին ձկանման հաջորդից ավելի առաջ ե անցնում: Շերեփուկից գորտի փոխվելը ցույց ե տալիս, թե



Նկ. 3. Տափակաձուկ: Յերկու աչքերը տեղավորված են մի կողմի վրա (ձախ).

ինչպես ե առաջացել համեմատաբար ավելի ցածր կենդանուց մի նոր կենդանական տեսակ:

Ինչպես հայտնի յե, տափակաձուկը չի լողում, այլ պռուկում ե ջրի հատակին աջ կողի վրա և այդպես դառնամուտ լինում իր վորսին: Շարունակ այդպես պռուկած մնալու հետևանքով նրա մարմինը տափակել ե: Բացի դրանից, գունավորում ե ստացել նրա մարմնի միայն վերևի յերեսը, իսկ հատակին դարձած յերեսը բոլորովին սպիտակել ե: Տափակաձկան յերկու աչքերը դարձած են դեպի վեր, այսինքն գտնվում են մարմնի միայն մի կողմում, ձախ կողմում (նկ. 3):

Սա մի բացառիկ յերևույթ է. մնացած բոլոր ձկների աչքերը գտնվում են յերկու կողմերի վրա: Սակայն ուշագրավ է այն հանգամանքը, վոր ձկից նոր դուրս յեկած մատաղ տափաձուկն ունի նույն կազմությունը, ինչ վոր մնացած ձկները. նրա աչքերը գտնվում են յերկու կողմերի վրա և ինքն ել լողում է փորը դեպի ցածր, մեջքը վերև: Իսկ յերբ փոքր ինչ մեծանում է, սկսում է վարել այնպիսի կյանք, ինչպես իր ծնողները. պառկում է ջրի հատակին իր աջ կողի վրա և այդպես դարանամուտ լինում վորսերին: Յեվ ահա այդ ժամանակ նրա աջ աչքը յենթարկվում է խոշոր փոփոխությունների. նա սկսում է հետզհետե ճակատի վրայով տեղափոխվել մարմնի ճախ կողմը, վորի հետևանքով և ստացվում է նրա աղավաղված պատկերը: Յեթե իրոք, արարելն է ստեղծել տափակաձուկը ստեղծգործության առաջին օրերին իր այժմյան ձևով, ապա այդ դեպքում, միանգամայն անբացատրելի յի դառնում, թե ինչու այդ ձուկն իր մանկության հասակում իր կազմությամբ նմանում է բոլոր մյուս ձկներին և զուրկ է, ընդհակառակը, հենց այն հատկությունից, վոր ամենից բնորոշն է նրա ծնողների համար: Բայց դրա բացատրությունը պարզ է: Տափակաձկները շարունակ այդ նույն կազմությունը չեն ունեցել. նրանք առաջացել են այնպիսի նախորդներից, վորոնց աչքերը տեղափոխված են յեղել, համաչափ կերպով, մարմնի յերկու կողմերի վրա, իսկ հետագայում, յերբ փոխվել են նրանց կյանքի պայմանները, փոփոխության է յենթարկվել և նրանց մարմնի կազմությունը: Յեվ ահա մատաղ տափակաձկներն իրենց զարգացման ընթացքում կրկնում են իրենց նախորդների կրած այդ փոփոխությունները:

Մարդկային սաղմի վրա գտնված քիմուխտներն ու պոչը ևս ցույց են տալիս, վոր մարդու ամենահեռավոր նախորդները յեղել են քիմուխտավոր և պոչավոր կենդանի-

ներ: Մարդը նաև առաջացել է այն կենդանիներից, վոր առաջացել են նաև մյուս բոլոր կենդանիները: Նշանակում է, մարդս ազգակցական կապերով կապված է կենդանական աշխարհի հետ:

Մյուս գիտությունը, վոր հանդես է յեկել տասնեկնյետրդ դարի սկզբին, դա հնեաբանությունն է (պալեոնտոլոգիա). մի գիտություն, վոր ուսումնասիրում է յերկրի վրա հեռավոր անցյալներում ապրած կենդանիների քարածո մնացորդները: Այդ մնացորդների վրա յերկար ժամանակ վոչ մի ուշադրություն չեյին դարձնում և համարում էյին «բնության խաղեր»: Յեկեղեցին հաճախ ոգտագործում եր նրանց հոգուտ իր շահերի: Նա այդ քարածոները հայտարարում եր սուրբ մարտիրոսների մնացորդներ՝ իսկ յեթե նրանք այնքան անձուռնի էյին, վոր անհարմար եր նրանց սրբերի մնացորդներ համարել, ապա հայտարարում եր հրեշավոր վիշապների կամ մեղավորների մնացորդներ: Այսպես, որինակ, մինչև վեջին ժամանակներս Սպանիայում, Վալենցիայի յեկեղեցիներից մեկում մամոնտի մի ատամ ցույց էյին տալիս վորպես սուրբ Քրիստափորի ատամ: Այս ատամը մարդու բուռնցքից մեծ եր: Միջին դարերում քարածոները համարում էյին մեղավորների մնացորդներ, վորոնք կորել են առասպելական ջրհեղեղի ժամանակ: Դրանով յեկեղեցին ուզում եր հաստատել հին կտակարանում հիշատակված ջրհեղեղյան առասպելը: Սակայն գիտական հետազոտությունները ցույց տվեցին, վոր հին կտակարանի այդ ավանդությունն այնքան է համապատասխանում ճշմարտության, ինչքան մամոնտի ատամը՝ սուրբ Քրիստափորի ատամին:

Բայց ինչպես են ընկել կենդանիների այդ մնացորդները հողային շերտերի մեջ և ինչ են ապացուցում նրանք:

Հայտնի յե, վոր յերկրի կեղևը բաղկացած է առանձին առանձին շերտերից, վորոնք դարավել են մեկը մյուսի վրա տասնյակ ու հարյուր միլլիանավոր տարիների ընթացքում: Այդ շերտերն ինչքան մոտ են գտնվում յերկրի մակերևութին, այնքան ավելի ուշ են առաջացել և այնքան ավելի մոտ են մեր ժամանակներին: Ամենից առաջ նրանց մեջ գտնում ենք ծովերում ապրող կենդանիների մնացորդներ: Այդ կենդանիները մեռնելուց հետո նստել են ծովի հատակին և հետզհետե ծածկվել զանազան նստածո շերտերով: Նրանց փափուկ մասերն արագ կերպով նեխման, քայքայման են յենթարկվել, իսկ ամուր մասերը ծծել են իրենց մեջ զանազան հանքային նյութեր և աստիճանաբար քարացել: Յերկրի կեղևի զանազան շերտերում գտնված քարածոների ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, վոր կենդանիներն ու բույսերը յերկրի վրա մոշ թե միաժամանակ են առաջացել, այլ հետզհետե, իրար յետևից. սկզբում առաջացել են պարզ եյակներ, իսկ հետո ավելի բարդերը: Յերկրի զանազան շերտերում գտնվել են տարբեր տեսակի քարածոներ: Մակերևութի մոտ ընկած շերտերում գտնվել են կենդանիների և բույսերի քարածոներ, վորոնք այժմյան կենդանիներից ու բույսերից շատ քիչ են տարբերվում: Ավելի խոր ընկած շերտերում գտնվել են քարածոներ, վերոնք թեպես և հիշեցնում են այժմյան ձևերը, բայց վաղուց արդեն կորել, անհետացել են յերկրի վրայից. ել ավելի խորը շերտերում գտնվում են քարածոներ, վորոնք նման չեն բոլորովին այժմյան եյակներին: Այդ խորը շերտերում մենք բնավ չենք հանդիպում բարձր կարգի կենդանիների. այն տեղ գտնում ենք միայն փափկամարմինների, հողվածաժվոր ձկների և այլ սրանց նման կենդանիների մնացորդներ, ուրիշ վոչինչ:

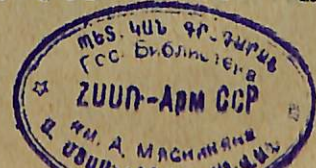
Գիտական այս նոր տվյալները մեզ բերում են այժմյան յերկրի կեղևի փոփոխություն

ների հետ միասին տեղի յե ունեցել և մի այլ գործողություն, այն է՝ հետզհետե փոփոխվել և զարգացել են կենդանիներն ու բույսերը: Յեթե մեր այժմյան կենդանի եյակները ստեղծված լինեյին այնպես, ինչպես այդ նկարագրում է հին կտակարանի առասպելը, ապա յերկրի բոլոր շերտերում պետք է գտնվեյին միանման կենդանիներ և բույսեր, մինչդեռ իրականությունը, ինչպես տեսանք, բոլորովին այլ պատկեր է պարզում մեր առաջ:

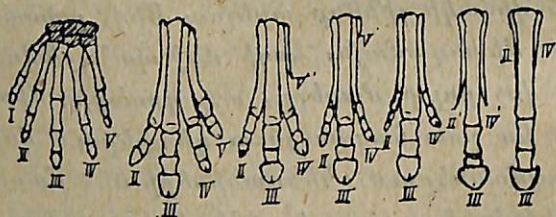
Բայց ի՞նչպիսի ընթացք է ունեցել կենդանիների զարգացումը. և ի՞նչ կարող է ասել մեզ այդ մասին հետաբանությունը:

Յեթե աշխարհիս վրա են գլխից մինչև հիմա գոյություն ունեցած բոլոր տեսակներից հնարավոր լինել գտնել թեկուզ մի մի որինակ, այն ժամանակ դասավորելով նրանց բոլորին ըստ իրենց տարիքի իրար կողք-կողքի, կարող եյինք տալ կենդանական և բուսական աշխարհների զարգացման պարզ պատկերը: Բայց դժբախտաբար այդ անել մենք առայժմ չենք կարող և հազիվ թե ապագայում ևս ի վիճակի լինենք անելու: Յեվ պատճառը հասկանալի յե միանգամայն: Հողի մեջ պահպանվում են կենդանիների մոշ բոլոր մասերը, այլ դրանցից միայն մի քանիսը, այն ևս շատ հազվագյուտ դեպքերում վորոշ նպատակով պայմաններում: Կենդանիների մեծ մասը դեռ չքարացած՝ նեխվում, քայքայվում են և կորչում առանց վորևե հետք թողնելու: Մակայն այն սակավաթիվ մնացորդները, վոր գտնում ենք այժմ յերկրի զանազան շերտերում, կարելի յե բավարար համարել այժմյան կենդանիների և բույսերի մասին պարզ գաղափար կազմելու համար:

Այդ տեսակետից հրաշալի որինակ են տալիս մեզ այժմյան ձիու հանածո նախորդների քարացած մնացորդները: Ինչպես հայտնի յե, բարձր կարգի կենդանիների մեծ մասը յուրաքանչյուր վերջավորության վրա ունի հինգական



մատ, մինչդեռ ձիու վերջավորություններից ամեն մեկի վրա կա միայն մի մատ, վոր յեղունգի փոխարեն ծածկված է սմբակով: Այդ մատը համապատասխանում է մյուս կենդանիների յերրորդ մատին. յերկրորդ և չորրորդ մատներից ձիու վերջավորությունների վրա մնացել են միայն փոքրիկ փոսերիկներ, իսկ առաջին և հինգերորդ մատներն անհետացել են բոլորովին: Գտնված քարածոները պարզ կերպով ցույց են տալիս ձիու հաջորդական զարգացման ամբողջ ընթացքը մի տեսակից դեպի մյուսը: Բանից դուրս է գալիս, վոր ձիերն առաջացել են փոքրիկ, հորթի մեծությամբ և հինգամատանի վերջավորություններ ունեցող կենդանիներից: Յեւ ինչքան շերտը մոտ է յերկրի մակերևույթին, այնքան նրա մեջ գտնված ձիու նախորդի քարածոներն ավելի յեն նմանում այժմյան ձիերին: Հինգամատանի կենդանիները փոխարկվում են հետզհետե նախորդամատանի, ապա յերեք մատանի կենդանիների և վերջապես այժմյան ձիերին: Նկար 4-ը պարզ կերպով ցույց է տալիս այդ ամբողջ ընթացքը:



Նկ. 4. Ձիու նախորդների վերջավորությունների զարգացումը: I, II, III, IV, V—ցույց են տալիս համապատասխան մատները:

Թե առանձին տեսակներ ինչպիսի սերտ կերպով են կապված յեղել միմյանց հետ, ցույց են տալիս զանազան կենդանիների անցողիկ ձևերի քարածոները: Այսպես, որի նաև, հնագույն շերտերից մեկի մեջ գտնվել է մի կենդանու մնացորդներ, վոր հանդիսացել է մողեսից դեպի թռչունը տանող անցողիկ ձևը: Այդ կենդանին թռչուն մո-

ղեսն է կամ արխեոպտերիքսը. սա իր գլխի, մարմնի և պոչի ձևով նման է յեղել մողեսին, բայց ծածկված է յեղել փետուրներով և ունեցել է թռչունի նման թևեր: Այդ կենդանին ցույց է տալիս, վոր թռչնային թագավորության արմատները պետք է վորոնել մողեսների խմբի մեջ. նա վկայում է, վոր այդ կենդանիներն ունեն ընդհանուր ծագում: Ճիշտ այդպես գտնված են նաև սողուններից դեպի կաթնասունները տանող անցողիկ ձևերը:

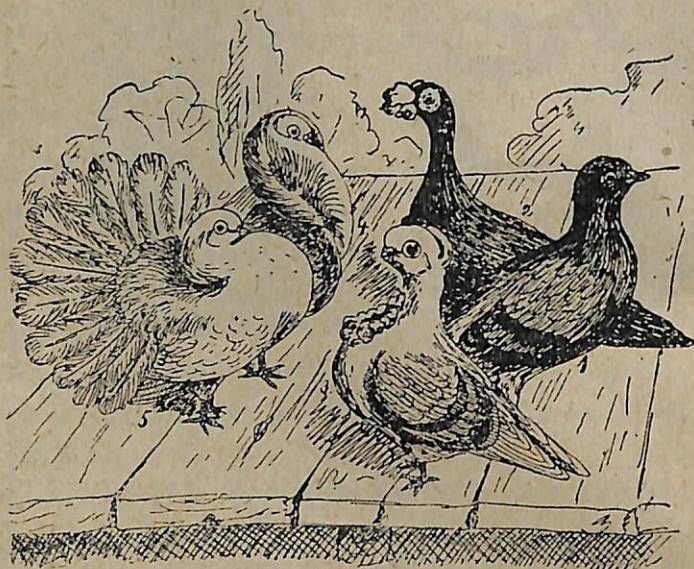
Ներկայում ևս կան կենդանիների մի քանի տեսակներ, վորոնք միացնում են իրենց մեջ տարբեր խմբերի հատկություններ: Այդ անցողիկ ձևերը վոչ այլ ինչ են, բայց յեթե տարբեր կենդանական խմբերը միմյանց հետ միացնող ողակներ: Այդպես են, որինտի, յեխիդնան և բադակտուցը, վոր ապրում են այժմ Ավստրալիայում: Այդ թռչուն-զագանները թռչունների նման ձու յեն ածում և ձվերից դուրս յեկած ձագերին կերակրում են կաթով՝ կաթնասունների նման (նկ. 5):



Նկ. 5. Բադակտուց.

Այս բոլոր տվյալները հերքում են հին կտակարանի առասպելը, վորի համաձայն կենդանիներն ու բույսերը գոյություն ունեն աշխարհի սկզբից: Նրանք ցույց են տալիս, վոր եյակները փոփոխվում են և վոր մի ժամանակ յերկրի վրա ապրող կենդանական ու բուսական տեսակները հետզհետե կորել, անհետացել են՝ զիջելով իրենց տեղը նոր ձևերին: Այս նոր ձևերն առաջացել են հսկայից ժառանգաբար՝ հաջորդների մեջ փոխանցող փոփոխությունների միջոցով:

Աղափնիների զանազան ցեղերն այնքան են զանազանվում մեկը մյուսից, վոր մարդ դժվարանում ենրանց մեջ վորևե ազգակցութիւն գտնել, բայց չնայած դրան, նրանք բոլորն ել առաջացել են միայն մի վայրի տեսակից՝ ժայռաղափնուց (նկ. 7): Միմյանցից այդքան խոշոր չափե-



Նկ. 7. Սովորական ընտանի աղափնի (1), անգլիական փոփոտաւոր աղափնի (2), յեղիպոտական կապուցին աղափնի (3), յակոբինյան աղափնի (4), սիրամարզանման աղափնի (5)։

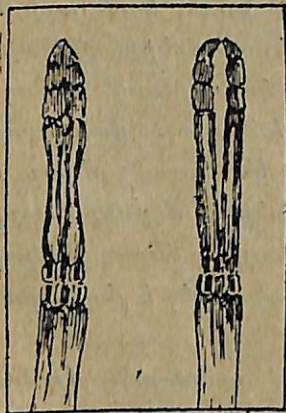
լով տարբերվող աղափնիների այդ ցեղերը մարդ առաջ ե բերել շնորհիւ արհեստական ընտրութեան: Մի շարք սերունդների ընթացքում նա արհեստականորեն ընտրել ե այնպիսի աղափնիներ, վորոնք իր ցանկութիւններին ամենից շատ են կարողացել բավարարել, այդպիսիներին պահել ե նա առանձին ե բազմացրել: Իր ընտրութիւնները մարդ այնուհետե շարունակել ե նաև ձագերի նկատմամբ ե այսպիսով վերջիվերջո կարողացել ե իրեն համար ցանկալի առանձնահատկութիւններն ուժեղացնել ե ամրացնել հետագա սերունդների մեջ: Ծիշտ այդպես ե առաջ բերել

մարդ ե վոչխարների ու խոզերի զանազան ցեղերը: Լավ որինակ կարող ե լինել այդ տեսակետից անկոնական վոչխարների առաջացումը: Անցյալ դարի սկզբում Հյուսիսային Ամերիկայում վոչխարների մի փոքրիկ հոտի մեջ, վոր բաղկացած ե յեղել մի խոյից ե 12 հատ մաքիներից, բոլորն ել ամեն տեսակետից միանգամայն նորմալ վիճակում, առաջացել ե արական սեռի մի գառ՝ յերկար մեջքով ե ծուռը վոտներով. այդ հատկութիւններով նա հիշեցնում եր տաքս շունը, վորովհետե սա ես ունի յերկար մեջք ե ծուռը վոտներ: Ահա այդ տաքսանման վոչխարից ե սովորական մաքիներից ծնվել են զառներ՝ նման կամ հորը ե կամ մորը: Այնուհետե բազմաթիւ սերունդների ընթացքում համապատասխան ընտրութիւն կատարելով՝ հաջողվել ե առաջ բերել յերկար մեջքով ե ծուռը վոտներով վոչխարների մի ցեղ: Ծիշտ այդպես են առաջ բերել ե այսպես կոչվող մոշամական վոչխարները, վորոնք աչքի յեն ընկնում իրենց մետաքսանման փայլ ունեցող յերկար ալիքավոր բրդով: Նույն ձևով են առաջ բերել ե յեղջուրագուրկ սպիտակ վոչխարները:

Հիշենք նաև, վոր Ռուսաստանում զանազան ժամանակներում յերևացել են միասմբակ խոզեր (նկ. 8): Այդ խոզերը մի վորոշ ժամանակ արհեստական կերպով ընտրել ե բազմացրել են, մանավանդ այն ժամանակները, յերբ դեռ յերկաթուղիներ չկային ե խոզերին ստիպված եյին վոտքով քշել այս ու այն կողմը: Յեւ այդ միանգամայն հասկանալի պատճառով, միասմբակ խոզերը հեռավոր ճանապարհները շատ ավելի հեշտութեամբ եյին անցնում, քան յերկսմբակավորները: Հետագայում, սակայն, թողել են այդպիսի խոզեր բազմացնել: Այդ ձևով են առաջ բերել ե բույսերի զանազան տեսակները: Այդպես նր կամ բանջարանոցատերը ընտրել ե շարունակ ցանկալի հատկութիւններով ոժտված բույսերին, զուգավորել

նրանց առանձին և այդպիսով առաջ բերել համապատասխան ցեղեր:

Այդպիսի դիտողութուններից Դարվինը յեկել է այն յեզրակացության, վոր ընտանի կենդանիները և մշակովի բույսերը առաջացել են վայրի ձևերից՝ փոփոխությունների և մարդկային զանազան պահանջներին հարմարվելու միջոցով: Մարդ ընտրել է շարունակ այն կենդանիներին և բույսերին, վորոնք ոժտված են յեղել իրեն համար ոգտակար առանձնահատկություններով և պահելով նրանց՝ բազմացրել է առանձին, իսկ անոգտակար կենդանիներին և բույսերին կամ վոջնչացրել է և կամ թողել է իրենց բախտի բերմունքին, վորի շնորհիվ և նրանք անհետացել են:



Նկ. 8. Սովորական խոզի (ձախ կողմում) և միասնական խոզի (աջ կողմում) վոտքերի կմախքները:

Նման ընտրություն, Դարվինի կարծիքով, տեղի յե ունեցել է բնության մեջ: Ամեն մի կենդանի կամ բույս, ըստ Դարվինի, այնքան շատ ձագեր, ձվեր կամ սերմեր է առաջ բերում, վոր յեթե նրա սերունդը ամբողջովին կարողանար հասունության հասնել, ապա նա կլցներ բոլոր ցամաքներն ու ծովերը և կզրկեր մյուս եյակներին զարգանալու հնարավորությունից: Բավական է միայն ասել, վոր թառափը (ոսետր) ամեն տարի ածում է մինչև յերկու միլիոն ձու և ապրում եմոտ 50 տարի: Այդ ձվերից ամեն մեկը ձուկ դառնալուց հետո, իր հերթին կարող է առաջ բերել դարձյալ մինչև յերկու միլիոն ձու, վորոնցից կըրկին պիտի դուրս գան նոր թառափներ: Յեվ յեթե բոլոր ձվերից թառափներ առաջանային, այն ժամանակ մի քանի տարում ովկիանոսները բերնի բերան կլցվեյին թա-

ռափներով, այդ պատճառով և մնացած կենդանիներն այնտեղ տեղ չեյին գտնի աճելու: Ամենքին հայտնի խտուտիկ բույսը տասը տարում այնքան շատ հաջորդներ կունենար, վոր աշխարհիս վրա յեղած ցամաքները չեյին կարող նրանց բոլորին տեղավորել իրենց վրա: Չկա առհասարակ վորեւ բույս կամ կենդանի, վորի ցեղը, վոջնչացումից պաշտպանվելու դեպքում, ամենակարճ ժամանակում չկարողանար լցնել յերկրիս վրա յեղած ամբողջ տարածությունը: Բայց, իհարկե, այդ յերբեք տեղի չի ունենում, վորովհետև աճման ընթացքում թե կենդանիները և թե բույսերը հանդիպում են բազմաթիվ խոչընդոտների: Յեվ ահա շնորհիվ այդ խոչընդոտների, միլիոնավոր ձվերից մնում և ձկներ են դառնում միայն շատ քչերը, մնացածները բոլորը վոջնչանում են: Ըստ ձվեր, սերմեր, սաղմեր, մատաղ և հասունացած բույսեր վոջնչացնում են գիշատիչները, մյուսները չեն կարողանում իրենց համար սնունդ գտնել և մեռնում են սովից, յերբորդները զոհ են գնում զանազան հիվանդությունների. մի խոսքով, յուրաքանչյուր քայլափոխում կենդանի եյակները հանդիպում են վորեւ մահաբեր վտանգի: Բազմանալով հսկայական արագությամբ և չգտնելով յերկրիս վրա բավարար քանակությամբ տեղ ու սնունդ՝ ամեն մի կենդանի կամ բույս ստիպված պայքար է մղում իր թշնամիների ու մրցակիցների հետ: Յուրաքանչյուր թիզ հող և սննդանյութի ամեն մի փոքրիկ մասնիկ ձեռք է բերվում սոսկալի կովով: Այդ կովիվ կոչվում է գոյաթյան կոխի: Այս կովից հաղթանակով դուրս են գալիս միայն այն եյակները, վորոնք մյուսներից ավելի լավ են շինված և ավելի լավ են հարմարված իրենց բնակավայրի և կյանքի պայմաններին: Անբարեհաջող պայմաններին դիմադրելու տեսակետից անընդունակները և թույլերը անխուսափելի կերպով մեռնում, վոջնչանում են: Յենթադրենք, որինակ,

վորեն յերկրի կլիման ավելի չորային ե դառնում: Պարզ ե, այդ դեպքում պահպանում են իրենց գոյությունը միայն նրանք, վորոնք կարողանում են բավականանալ քիչ ջրով, իսկ մյուսները հյուծվում, մեռնում են:

Այդ կովի մեջ զանազան կենդանի եյակների շահերը թե ինչպիսի տարրերնակ ձևով են բախվում իրար հետ, ցույց ե տալիս հետևյալ որինակը: Դաշտային մկներին ուտում են կատուները: Նշանակում ե, ինչքան վորեն վայրում կատուներ շատ լինին, այնքան ավելի քիչ կլինեն դաշտային մկները: Մկներն ավերում են առվույտի ծաղիկները փոշոտող իշամեղուների բները: Ուրեմն, իշամեղուների թիվը կախված ե մկների և կատուների թվից: Հետևապես, ինչքան կատուներ շատ լինեն, այնքան առվույտն ավելի լավ բերք կտա, վորովհետև առանց իշամեղուների նա սերմ չի տալիս:

Նապաստակներին, կաքաղիներին և աքարներին ուտում են զանազան տեսակի փոքրիկ գիշատիչներ: Յեթե մարդ քսան տարի շարունակ չվորսար այդ կենդանիներին, բայց և միաժամանակ ձեռք չտար նրանց վոչնչացնող գիշատիչներին, այն ժամանակ նրանք ավելի քիչ կլինեյին, քան այժմ. ահա թե ինչքան շատ կենդանիներ են վոչնչացնում գիշատիչները:

Բայց ինչպես վոր վորսը կախված ե գիշատիչից, այնպես ել գիշատիչն ե կախված վորսից: Կատուների շատացումից քչանում են մկները, բայց սրանց քչացումից ել քչանում են իրենք կատուները, վորովհետև մնդի պահասությունից շատերը սովամահ են լինում:

Դոյության կռիվն արտահայտվում ե զանազան ձևերով. մի քանի դեպքերում ընդունում ե նա պարզապես իրար լափելու բնույթ: Դայլերը լափում են վոչխարներին, արծիվները՝ փոքրիկ թռչուններին, թռչունները միջատներին և թրթուռներին: Այսպիսի դեպքերում կռիվը տեղի յե ու-

նենում կենդանական և բուսական զանազան տեսակների միջև: Սակայն կռիվ կա և միևնույն տեսակի տարբեր անհատների միջև: Այս վերջին կովում մեկը մյուսին անմիջապես չի լափում. այդտեղ սոսկալի մրցություն ե կատարվում մնդի, տեղի և հակառակ սեռի շուրջը:

Հյուսիսային Ամերիկայում, Վիրգինիայում, ապրում են միայն սև խոզեր: Սպիտակներն այնտեղ չեն կարող ապրել: Յեվ դրա պատճառը այն ե, վոր վիրգինական խոզերը կերակրվում են արմատներով, վոր քանդում, հանում են իրենք խոզերը արոտատեղերում: Այդ արմատները սև խոզերի համար չափազանց ոգտակար և մնդարար են, իսկ սպիտակների համար, ընդհակառակը, խիստ վնասակար: Հասկանալի յե, վոր այդ պայմաններում սպիտակները չեն կարող մրցել սևերի հետ, դրա համար ել նրանք վոչնչանում են: Սև խոզերը գտնվում են ավելի նպաստավոր պայմաններում, քան իրենց մրցակիցները. այս հանգամանքը դուրացնում ե նրանց գոյության կռիվը և նրանք գուրս են գալիս այդ կովից հաղթանակով:

Նշանակում ե, բնությունն ինքը կատարում ե կենդանի եյակների հսկա բազմության մեջ հարմարագույների բնական ընտրությունը: Այս բնական ընտրությունը խոշոր դեր ե կատարում եյակների զարգացման գործում: Ընտրելով այդ ընտրության, պահպանում են իրենց գոյությունը միայն այն եյակները, վորոնք ամենից շատ են համապատասխանում կյանքի պայմաններին, իսկ այն եյակները, վորոնք չեն կարողանում հարմարվել այդ պայմաններին, դատապարտվում են վոչնչացման: Բնական ընտրությունը տեսակների զարգացման գործում չեր կարող, իհարկե, վորեն դեր կատարել, յեթե կենդանի եյակների մեջ չառաջանային փոփոխություններ և այդ փոփոխությունները չփոխանցեյին սերունդից սերունդ և չամրանային հաջորդների մեջ, այսինքն, յեթե փոփոխությունները

չլինեյին ժառանգական: Ուրիշ կերպ ասած, բնական ընտրությունն ինքն ըստ ինքյան չի ստեղծում կենդանական և բուսական նոր ձևեր: Նրա շնորհիվ ամրանում են միայն այս կամ այն պատճառով առաջացած փոփոխությունները:

4. ՓՈՓՈԽԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ.

Փոփոխականության արտաքին և ներքին պատճառները.—Ելիմայի բարեխառնություն և խոնավություն ազդեցությունը.—Մանդի ազդեցությունը.—Գործարանի գործածության ու անգործության ազդեցությունը նրա փոփոխականության վրա.—Մի գործարանի ու ժողովրդական և հաշիվ մի այլ գործարանի.—Ներքին դատման (սեկրեցիա) ազդեցությունը եյակի փոփոխականության վրա:

Վերևում մենք հիշատակեցինք կենդանի եյակների փոփոխականության մի շարք փաստեր: Այժմ կանգ կառնենք գլխավորապես փոփոխականության պատճառների վրա:

Կենդանիների և բույսերի փոփոխությունները կարող են առաջ գալ ինչպես արտաքին, այնպես էլ ներքին, այսինքն եյակների ներսում գտնվող պատճառներից: Արտաքին ամենակարևոր պատճառներից մեկը կլիման է: Կենդանիների ու բույսերի վրա կատարված փորձերն ու դիտողությունները ցույց են տվել, Վոր փոփոխականության վրա ահագին ազդեցություն ունեն բարեխառնությունը և խոնավությունը: Այդ տեսակետից առանձին հիշատակության արժանի յեն մանավանդ թիթեռների վրա կատարված հետազոտությունները: Հայանի յե, Վոր թիթեռների մի քանի տեսակներ ունեն յերկու սերունդ՝ ամառային և զարնանային, Վորոնք տարբերվում են միմյանցից թե իրենց մեծությունը և թե թևերի գույներով ու նաշխերով (նկ. 9): Դիտողությունները ցույց են տվել, Վոր այդ փոփոխություններն առաջանում են շնորհիվ ջերմային տարբեր պայմանների, Վորոնց մեջ ապրում են թիթեռների հարսնյակները: Այսպես, որինակ, յեթե ցրտի ազդեցության յենթար-

կենք այն հարսնյակները, Վորոնցից պետք է զարգանան ամառային թիթեռներ, ապա կստանանք զարնանային ձևի թիթեռներ: Յեվ ընդհակառակը, տաքացնելով զարնանային հարսնյակները՝ կստանանք ամառային ձևի թիթեռներ: Այս փաստերը պարզ կերպով ցույց են տալիս, Վոր բարեխառնությունը Վորոշ ազդեցություն է ունենում փոփոխականության վրա: Միանգամայն արհեստական ճանապարհով այս կամ այն վայրում կարելի յե ստանալ այնպիսի թիթեռներ, Վորոնք մինչև այդ յերբեք չեն յեղել այդ վայրերում: Այսպես, որինակ, հյուսիսային յերկրներում ապրող յեղինջաթիթեռի հարսնյակները բարձր բա-



Նկ. 9. Vanessa levana թիթեռի զարնանային a) յեվ ամառային (b) ձևերը:

րեխառնության տակ պահելով՝ կարելի յե ստանալ այնպիսի թիթեռներ, Վորոնք իրենց թևերի գույնով և ձևով զարմանալի կերպով նման կլինեն հարավային թիթեռներին: Յեվ ընդհակառակը, հարավային թիթեռների հարսնյակները յենթարկելով ցրտի ազդեցության՝ կարելի յե ստանալ հյուսիսային թիթեռներ: Նշանակում է, արհեստական կերպով փոփոխելով մեր ցերեկային թիթեռների հարսնյակների ջերմային պայմանները՝ կարելի յե ստանալ այնպիսի ձևեր, Վորոնք կամ բոլորովին չեն լինում և կամ շատ հազվադեպ են տվյալ վայրում:

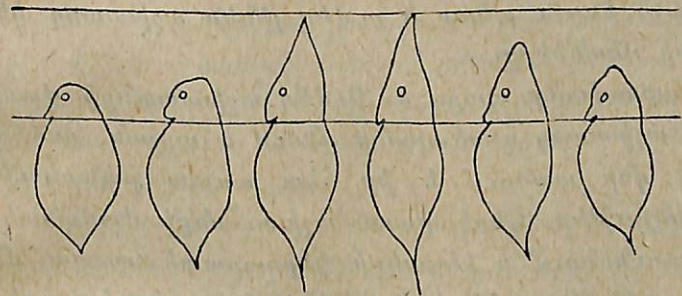
Ամերիկայի զանազան մասերում ապրող բզեզները բերելով Զիկագո քաղաքը՝ նկատել են, Վոր նրանք սկսել են

առաջ բերել այնպիսի ձևեր, վորոնք իրենց գույնով հատուկ են Ձիկագոյին: Այնուհետև այդ նոր ձևերը սկսել են արհեստականորեն պահել այնպիսի ջերմային պայմաններում, վորոնք միանգամայն համապատասխանում էյին Ամերիկայի այն վայրերի ջերմային պայմաններին, վորտեղից բերված են յեղել բզեզները և նրանք նորից ստացել են իրենց նախկին ձևերը: Բզեզների գույնը կախված է նրանց մեջ գտնվող գունանյութից (պիգմենտից), վոր առաջանում է նրանց մարմնի մի քանի գործարաններում՝ վորոշ հյուսթերի ազդեցութեան տակ: Այդ հյուսթերի ազդեցութեանը սերտ կախման մեջ է գտնվում բարեխառնութեանից: Ահա թե ի՞նչու յե ազդում բարեխառնութեանը այդ բզեզների գույնի վրա:

Շատ մեծ ազդեցութեան ունեն կլիմայական պայմանները նաև բույսերի վրա: Մթնոլորտային տեղումները, ցուրտը, ջերմութեանը, յենթահողում գտնվող սննդաբար հյութերը շատ մեծ դեր են կատարում բույսի կյանքում: Զրասեր կոչվող ցամաքային բույսը յերբ աճեցնում են ջրի մեջ, տալիս է կողմնակի ճյուղեր, վորոնց տերևները խիստ կերպով կտրտված ձև են ընդունում և հարմարվում ջրային կյանքի: Ճիշտ այդպես կախուսները ևս լույսի ազդեցութեան տակ փոխում են իրենց տափակ ճյուղերը և գլխահաճաք գառնում: Միևնույն սերմերը, յերբ ցանում են լեռան վրա և հովտում, տալիս են տարբեր ձևի բույսեր:

Կենդանի եյակների փոփոխականութեան վրա մեծ ազդեցութեան ունի և սնունդը: Սննդի ազդեցութեանը Կանարյան թռչունի գույնի վրա հանրաժանութ փաստ է: Յերբ այդ թռչունին կերակրում են կանեփի սերմերով, նրա փետուրների գույնը մգանում, իսկ յերբ կերակրում են կանյան պղպեղով—կարմրում է: Բրազիլական թռվածիկին կերակրելով մի քանի ձկների ճարպով, նրա փետուրների կանաչ գույնը կարելի յե փոխել կարմրի:

Փոփոխականութեան վրա ունեցած սննդի ազդեցութեան բնորոշ որինակ են հանդիսանում ջրավերի սեզոնային փոփոխութեանները: Այդ փոքրիկ կենդանիներն ամառվա ընթացքում տալիս են բազմաթիվ սերունդներ: Սրանցից նրանք, վորոնք առաջանում են ամառվա սկզբին, ունենում են կարճ գլուխ: Այնուհետև նրանց գլուխը հետագա սերունդներում հետզհետե յերկարում է. ամառվա վերջը հասնում է նա իր առավելագույն մեծութեան, իսկ աշնանը և ձմեռը կրկին փոքրանում է, վորպեսզի հետևյալ ամառվա սկզբից նորից սկսի յերկարել (նկ. 10): Ապա-



Նկ. 10. Ջրավերի սեզոնային փոփոխութեանները.

ցուցված է, վոր գլխի մեծութեան այդ փոփոխութեաններն առաջանում են սննդի ազդեցութեան տակ: Ամառը, յերբ նրանք առատ սնունդ են ունենում, նրանց գլուխը մեծանում է: Յեթե սառը ջրում ապրող ջրավերին առատ կերակուր տանք, արհեստական կերպով կստանանք մեծագլուխ ջրավերի:

Սալամանդրի գույնը փոխվում է այն հողի գույնի ազդեցութեան տակ, վորի վրա ապրում է նա: Սե հողի վրա ապրող սալամանդրի գույնը սև է լինում, իսկ յեթե տեղափոխում են դեղին հողի վրա, նրա գույնը ևս դեղնում է:

Ինչ վերաբերում է փոփոխականութեան վրա ազդող ներքին պատճառներին, ապա առաջին հերթին պետք է

հիշատակենք այստեղ այն ազդեցութիւնը, վոր առաջ են բերում գործածութիւնն ու անգործութիւնը գործարաններէ վրա: Գործածութիւնից գործարանը մեծանում, ուժեղանում է, իսկ անգործութիւնից թուլանում, փոքրանում: Յեղձերվի վոտներն ուժեղ են, վորովհետեւ նա շարունակ վոտքի վրա յէ լինում: Դարբինի ձեռքերը հաստ և ուժեղ են՝ շնորհիվ շարունակական աշխատանքի: Ծանրութիւններ քաշող ձիերն ուժեղ մկաններ ունեն՝ շնորհիվ այն հանգամանքի, վոր այդ մկանները շատ հաճախ ծանրութիւններ քաշելու ժամանակ լարվում են:

Բայց ինչո՞ւ պետք է ուժեղ լինեն աշխատող կենդանիներէ մկանները:

Պատասխանը պարզ է: Ուժեղ աշխատանքի ժամանակ դեպի աշխատող գործարանը գնում է արյան ուժեղ հոսանք, վոր տանում է իր հետ առատ քանակութեամբ սննդանյութեր: Յերկարատե աշխատանքի ժամանակ տեղի յէ ունենում և կերակրի յերկարատե առատ մատակարարումն: Դրա հետեանքը լինում է այն, վոր աշխատող գործարանը լավ է սնվում, վորի համար և աճում, ուժեղանում է: Իսկ անգործութիւնից, գործարանը, ընդհակառակը, քանի գնում, այնքան թուլանում, փոքրանում է հիշեցեք, թե գաճի (գիպսի) մեջ բժշկելու համար (վերափայտելով) դրած վիրավոր վոտքը կամ ձեռքը յերկարատե անգործութիւնից ինչպիսի փոփոխութեան է յենթարկվում:

Հաճախ մենք տեսնում ենք և փոփոխութիւններ, վոր վոչ մի կերպ չենք կարող բացատրել գործարանի գործածութեամբ կամ անգործածութեամբ: Այդպիսի դեպքերում պետք է փնտրել այլ պատճառներ: Կենդանու մարմինը ներկայացնում է մի ամբողջութիւն, վորի մեջ բոլոր գործարանները սերտ կերպով կապված են միմյանց հետ: Մ

բերում փոփոխութիւններ և մյուսների մեջ: Յեթե վազող կամ ցատկող կենդանիների յետեի վերջավորութիւնները յերկարում, ուժեղանում են, ապա առջևիները փոքրանում են: մի յերեւոյթ, վոր պարզ կերպով տեսնում ենք մողեսների, նապաստակների և կենդանուների վրա: Ջայլամի վոտները յերկարանալով՝ յերկարում են և նրա պարանոցն ու կտուցը: Ստորեկրյա կենդանիների, որինակ, խլուրդի տեսողութեան գործարանը չափազանց թուլացել է, բայց դրա փոխարեն զարգացել են նրա հոտառութեան և շոշափելիքի զգայարանները: Այստեղ, ինչպես տեսնում ենք, գործարանը զարգանում է ի հաշիվ այլ գործարանների, վորոնց հետ նա շարունակ կապված է կամ վորոնց հետ գտնվում է նա մշտական առնչութեան, կամ ինչպես ասում են, կորրելացիայի մեջ: Ավելի գործունյա գործարանները իրենց աճման համար ոգտվում են ավելի նվազ գործունյա գործարանների նյութերից:

Հետաքրքիր կապ ենք տեսնում մենք կատուների գույնի, լսողութեան և սեռի մեջ: Կապույտ աչքերով սպիտակ կատուները միշտ խուլ են լինում: Սպիտակ բծերով սև կամ դեղին մորթի ունեցող կատուները միշտ եգ են լինում: Թե ինչպես պետք է բացատրել այդ տարրերինակ կապը, մենք դեռևս չգիտենք:

Այսպես կոչված ներքին գատման (սեկրեցիա) գեղձերի գործնելութեան խանգարումից փոփոխվում է ամբողջ մարմինը*):

Ամենքին հայտնի յէ, ներքինու, այսինքն՝ սեռական գեղձերից (ամորձիքներից) զրկված տղամարդու տիպը: Ներքինին փոխվում է վոչ միայն արտաքուստ, այլ և իր ներքին կյանքով: Ուղեղի հավելվածի նվազ զարգացումն առաջ

*) Ներքին գատման (սեկրեցիայի) գեղձեր կոչվում են այն գործարանները, վորոնք իրենց պատրաստած նյութերն ուղղակի ածում են արյան մեջ: Այդպիսի գեղձերի կարգին են պատկանում սեռական, վահանաձե, վերնայրէկամունքային գեղձերը, ուղեղի հավելվածը և այլն:

ե բերում թզուկութուն, իսկ արտակարգ զարգացումը՝ ընդհակառակը, վոսկրների և մկանների ուժեղ աճումն: Կրտած աքլարը կամ կապուկը կորցնում է իր փետուրների գեղեցիկ գույները, փարթամ պոչը և աքաղաղային ձայնը: Կրտած յերջերվի վրա յերջուրներ չեն աճում: Կրտած առյուծը զրկվում է բաշից:

Որգանիզմի մեջ առաջացած փոփոխություններն իրենց հետևանքով կարող են լինել ոգտակար և վնասակար: Այն եյակները, վորոնց մեջ առաջանում են ոգտակար փոփոխություններ, ավելի հեշտությամբ են դիմանում գոյության կռվին և պահպանում են իրենց գոյությունը. իսկ մյուսները, այսինքն նրանք, վորոնք չեն կարողանում հարմարվել իրենց միջավայրի պայմաններին, բնական ընտրությամբ դատապարտվում են վոչնչացման: Կենդանի եյակը միջավայրի պայմաններին հարմարվում է, իհարկե, վոչ իր ցանկությամբ. դա մի ոգտակար երևույթ է, վոր տեղի յե ունենում անկախ նրա կամքից: Միջավայրին համապատասխանող գույն ունեցող թիթեռները ձեռք են բերում իրենց գույնը վոչ իրենց ցանկությամբ, կամ առաջնորդվելով վորեւե նկատառումով: Թիթեռների գույնը հետևանք է նրանց մեջ և նրանցից դուրս տեղի ունեցող ֆիզիկական և քիմիական ուժերի: Բայց և միանգամայն անվիճելի յե, վոր այդ պատահական և վոչ վոքի ցանկությունից կախում չունեցող գույնը ոգտակար է նրանց համար, վորովհետեւ այդ գույնի միջոցով հարմարվում են նրանք իրենց միջավայրին և թաղնվում իրենց թշնամիներին:

Գարվինի ուսմունքը կենդանի եյակների կազմությունը բացատրում է պարզ բնական որոնքներով և այդպիսով բնագիտությունից վտարում հրաշքներ գործող աստծուն:

5. ԺԱՌԱՆԳԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ.

Վո՞ր հատկություններն են փոխանցվում ժառանգներին.— Դե Զրեդի մուտացիայի տեսությունը.— Մուտացիայի պատճառները:

Եյակների փոփոխականությունը, ինչպես արդեն ասել ենք, տեսականորի զարգացման գործում կարող է դեր խաղալ միայն այն դեպքում, յերբ նա ամրանում է հաջորդների մեջ, այսինքն, յերբ կենդանի եյակի մեջ առաջացած փոփոխությունները ծնողներից անցնում են զավակներին, ուրիշ կերպ ասած, յերբ դառնում են ժառանգական: Նշանակում է, ժառանգականություն ասելով՝ մենք հասկանում ենք այն հատկությունը, վորի շնորհիվ կենդանի եյակի բնորոշ առանձնահատկությունները համառ կերպով փոխանցվում են հաջորդներին: Վոր կա իրոք այդպիսի մի հատկություն, դրա մեջ վոչ վոք չի կասկածի յերբեք: Հանրաժանոթ փաստ է, վոր զավակները նմանում են իրենց ծնողներին: Վոչ վոքի մտքով յերբեք չի անցել, թե հավի ձվից կարող է հնդկահավ զարգանալ և կամ ձիուց կարող է կով ծնվել: Սակայն, մյուս կողմից, ամենքին հայտնի փաստ է նաեւ, վոր կենդանիներն ու բույսերն իրենց ծնողների իսկական պատճենները չեն: Վոչ վոք բնության մեջ չի տեսել դեռեւս յերկու եյակ, վոր իրար միանգամայն նման լինեն: Ահա այս իսկ պատճառով հարց է առաջանում. ի՞նչպիսի առանձնահատկություններն են ժառանգարար անցնում հաջորդներին և ինչպիսիները՝ վոչ: Գնացքի և կամ տրամվայի տակ վոտքը կորցրած ծնողներից ծնվում են միշտ վոտքեր ունեցող զավակներ: Հազարավոր տարիներ

շարունակ հրեյաները թլպատումն են կատարում, բայց դեռ յերբեք չի յեղել մի դեպք, վոր ծնվի մի տղա յերեսա այնպիսի վիճակում, վորի վրա աստվածավախ հրեյան կարիք չգգար այլևս թլպատումն կատարելու: Չինացի կանայք անթիվ սերունդներ ընթացքում շարունակ աղավաղել են իրենց վոտքի ձևը, բայց յերբեք չի ծնվել մի չինացի աղջիկ, վոր ի ծնե ունենար աղավաղված ձևով վոտքեր: Շատ ժողովուրդներ ողբեր համար սերնդե սերունդ ծակում են յերեսաների ականջնորը, բայց յերբեք ծակված ականջներով յերեսաներ չեն ծնվել: Գերմանացի նշանավոր կենսաբան Վայսմանը կտրել է քսան և յերկու սերունդ իրար հաջորդող մկների պոչերը, բայց անդամահատության յենթարկված այդ մկներից ծնված 1592 մկներից և վոչ մեկի վրա չի նկատվել, վոր պոչը փոքր ինչ կարճացած լինի: Ճիշտ այդպես՝ դարբնի զարգացած մկանները չեն փոխանցում ժառանգների մեջ:

Այս բոլորից յերևում է, վոր անդամահատական աղավաղումները չեն անցնում հաջորդներին:

Ժառանգաբար հաջորդներին անցնող փոփոխությունները բնության մեջ շատ ավելի սակավ են, քան այն փոփոխությունները, վորոնք ժառանգաբար չեն անցնում: Ժառանգաբար անցնող փոփոխությունները յերևան են դալիս հանկարծակի կերպով և կրում են թռիչքների բնույթ: Նրանք անպայման պետք չեն, վոր ոգտակար լինեն, կարող են լինել և վոչ ոգտակար և նույն իսկ փասակար: Այնուհետև բնական ընտրությունը պահպանում է արդեն ոգտակար փոփոխություններով ոժտվածներին, իսկ մյուսներին վոչնչացնում է: Ժառանգաբար անցնող այդ փոփոխությունները յերևան են գալիս վորոշ շրջաններում, վորոնք բաժանվում են միմյանցից կարճ կամ յերկար ժամանակով: Մի շրջանից մինչև մյուսը յեղած ժամանակամիջոցում եյակները զգալի փոփոխությունների չեն յեն-

թարկվում: Պետք է յենթադրել, վոր այդ ժամանակվա ընթացքում հետզհետե տեղի յե ունենում նոր առանձնահատկությունների աննկատելի կուտակումն, վոր հասնելով մի վորոշ սահմանի՝ ծածուկ վիճակից անցնում է գործոն վիճակի: Հին տեսակը այդ ժամանակ կարծես թե պայթում է՝ տալով մի շարք նոր ձևեր, վորոնք ժառանգական տեսակետից յերևան են հանում առավել կամ պակաս չափով կայունություն: Այդ հանկարծակի ցատկումների ձևով արտահայտվող փոփոխությունները հոլանդացի գիտնական Դե-Ֆրիզի առաջարկությամբ կոչվում են մուտացիաներ:

Վորոնք են այն պատճառները, վոր առաջ են բերում մուտացիաները:

Մենք արդեն վերևում ծանոթացել ենք հանկարծակի յերևան յեկող մի շարք փոփոխությունների հետ, վորոնք առաջանում են շնորհիվ արտաքին պայմանների փոփոխության: Հիշենք թեկուզ թիթեռների վրա տեղի ունեցող փոփոխությունները, վորոնց ժամանակ թիթեռների հարսնյակները յենթարկվում էյին ցածր և կամ բարձր շերմաստիճանների ազդեցության: Հայտնի կենսաբան Ֆիշերը «չեկ արջ» կոչվող թիթեռը յենթարկելով ցրտի ազդեցության՝ ստացել է խիստ մուգ գույնի թևեր ունեցող թիթեռներ, վորոնք իրենց ձևով բերած այդ նույն առանձնահատկությունը փոխանցել են իրենց հաջորդներին: Կոլորադյան բզեզների վրա կատարված փորձերը ևս տվել են նման հետևանքներ: Այս փորձերից հիշենք մեկը, վորի ժամանակ արտաքին պայմանների փոփոխության շնորհիվ հաջողվել է փոխել բզեզների բնատվությունը: Մինչև այդ՝ տարեկան յերկու սերունդ տվող բզեզները սկսել են տալ տարեկան հինգ սերունդ: Յեվ այս նոր առանձնահատկությունը ժառանգաբար հաղորդել են նրանք իրենց հաջորդներին: Այսպիսով արհեստական կերպով առաջացել է մի ցեղ, վոր տա-

րեկան տվել ե հինգ սերունդ, մի յերևույթ, վոր յերբեք չի նկատվել այդ կարգի բղեղները մեջ: Բնախոսական նոր առանձնահատկության առաջացման նման որինակ կարելի յե բերել և բուսական աշխարհից: Արտաքին ազդեցության միջոցով, որինակ, հաջողվել ե բազմամյա ալալիական հըն- ձախոտից (ЛЮТУК) ստանալ միամյա ձև:

Այս բոլոր փաստերը ցույց են տալիս, վոր մուտա- ցիաները ևժ ժառանգաբար հաջորդներին չանցնող փոփո- խությունների նման առաջանում են արտաքին պատճառ- ների ազդեցության տակ:

6. Մ Ե Ն Դ Ե Լ Ի Զ Մ

Դերիշտող և ճնշված հատկություններ.—Հատկությունների ճեղքումը.—Դարձ գետի նախնիների ձևը (ավատիզմ).—Մենդելիզմի գործնական նշանակությունը:

Բարձր կարգի կենդանիների մեջ ժառանգականու- թյուն կրողներ հանդիսանում են միայն սեռական բջիջ- ները, վորովհետև հենց նրանցից ե, վոր զարգանում ենուր սերնդի մարմինը: Յուրաքանչյուր եյակ առաջանում ե իզական և արական սեռական բջիջների միացումից: Հարց ե առաջանում—Ի՞նչպիսի հատկություններ են անցնում զավակներին հորից և ի՞նչպիսի հատկություններ՝ մորից: Խառնվում են արդյոք այդ հատկությունները իրար հետ և կա՞րդյոք նրանց փոխանցման մեջ վորևե որինականու- թյուն: Այս հարցերի պատասխանը տալիս ե Գրեգոր Մեն- դելի ուսմունքը, վոր հայտնի յե մենդելիզմ անունով:

Մենդելը վերցրել ե սիսեռի յերկու ձև՝ բարձր և ցածր հասակի և կազմել նրանցից խառնուրդ: Այդ խառնուրդից ստացվել ե միայն բարձր ձևի սերունդ: Այնուհետև նա այս բարձր ձևի սիսեռի սերմերը ցանել ե առանձին և առաջ բերել նրանցից խառնուրդներ: Հետևյալ սերնդի

մեջ ստացվել են արդեն բարձր և ցածր ձևի սիսեռներ, բայց բարձր ձևի սիսեռների քանակությունը մոտավորա- պես յերեք անգամ ավելի յե յեղել, քան ցածր ձևինը: Նման հետևանքներ են տվել և ուրիշ շատ բույսերի վրա կատարված փորձերը: Ի՞նչպես բացատրել այս յերևույթը: Ինչո՞ւ բարձր և ցածր ձևերի խառնուրդից առաջացած առաջին սերունդը բարձր ձև ե ունենում: Ի՞նչպես ե առա- ջանում այնուհետև յերկրորդ սերնդի մեջ ցածր ձևի սի- սեռ, քանի վոր խառնուրդի ժամանակ յեղել են միայն բարձր ձևի սիսեռներ: Ի՞նչպես բացատրել հատկություն- ների մեջ յերևան յեկող թվական հարաբերությունը, վոր կանոնավոր կերպով կրկնվում ե բոլոր փորձերի ժամանակ:

Բայնն այն ե, վոր սեռական բջիջների նյութական մասնիկները, վորոնք կրում են իրենց մեջ այս կամ այն ժառանգական հատկությունը, յերբեք չեն խառնվում մյուս սեռի բջիջների նյութի հետ: Բեղմնավորված սեռական բջիջի մեջ գտնվում են յերկու ծնողների բոլոր հատկությունները, միայն նրանց մի մասը, ավելի ուժեղները, առաջ են անց- նում և արտահայտվում արտաքուստ, իսկ մյուսները, ավե- լի թույլերը, մնում են թաքնված և արտաքուստ աննկա- տելի վիճակում: Առաջին տեսակի հատկությունը կոչվում ե գերիշխող: Հաջորդ սերնդի մեջ ծնողական հատկու- թյունների մեջ տեղի յե ունենում ճեղքումն, վորի շնոր- հիվ և առաջանում են հատկությունների նոր խմբավո- րումներ: Ծնված հատկություններն ազատվում են այդ ժամանակ գերիշխողներից և միանալով միմյանց հետ՝ իրենք ևս նկատելի արտահայտություն են ստանում: Այդ- պիսով տեղի յե ունենում դարձ գետի ծնողների հատ- կությունները: Պարզենք այդ յերևույթը որինակով: Առա- ջին սերնդի յուրաքանչյուր սիսեռի մեջ գտնվում եր յերկու հատկություն՝ բարձր և ցածր հասակի, վոր ժա- ռանգել ե նա իր ծնողներից, բայց այդ հատկություննե-

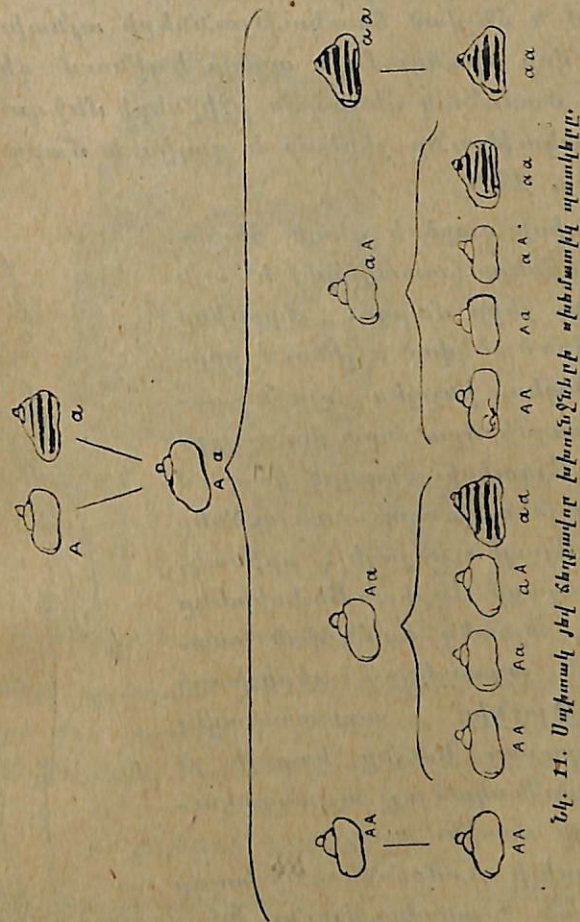
րից յերևան ե գալիս միայն առաջինը: Այնուհետև նոր բեղմնավորութիւնից առաջանում ե մի սիսեռ, վոր ժառանգում ե յերկու հատկութիւն հորից և յերկու հատկութիւն ել մորից: Այս չորս հատկութիւնները կարող են միանալ միմյանց հետ հետևյալ կերպով: Առաջին՝ մի բույսի բարձր հասակի հատկութիւնը կարող ե միանալ յերկրորդ բույսի բարձր հասակի հատկութիւն հետ. այսպիսի միավորութիւնից կառաջանա բարձր հասակի սիսեռ: Յերկրորդ՝ մեկի բարձր հասակի հատկութիւնը կարող ե միանալ մյուսի ցածր հասակի հատկութիւն հետ, այսպիսի միավորութիւնից դարձյալ կստացվի բարձր հասակի սիսեռ, վորովհետև վերջին հատկութիւնը մեր որինակի մեջ գերիշխող ե հանդիսանում: Յերրորդ՝ մեկի ցածր հասակի հատկութիւնը կմիանա մյուսի բարձրի հետ, կրկին կառաջանա բարձր հասակի սիսեռ, դարձյալ նույն պատճառով: Յեւ վերջապես չորրորդ՝ մեկի ցածր հասակի հատկութիւնը կմիանա մյուսի ցածր հասակի հատկութիւն հետ: Այս միավորութիւնից կառաջանա արդեն ցածր հասակի սիսեռ: Ստացանք ընդամենը չորս սիսեռ, վորոնցից յերեքը բարձր հասակի, մեկը՝ ցածր հասակի:

Մենդելի ուսմունքը ստուգվել ե բույսերի և կենդանիների վրա կատարված բազմաթիւ փորձերով. և բոլոր փորձերը փայլուն կերպով հաստատել են նրա յեզրակացութիւնները: Նկ. 11-ի մեջ ցույց ե տրված սպիտակ և շերտավոր խիտունջների խառնուրդը: Գերիշխում ե սպիտակ հատկութիւնը: Առաջին սերունդը բացառապես բաղկացած ե սպիտակ խիտունջներից: Յերկրորդ սերնդի մեկ տեղի յե ունենում հատկութիւնների ձեղքում և սպիտակ խիտունջները թվով յերեք անգամ ավելի յեն, քան շերտավորները: Յերրորդ սերնդի մեջ ձեղքումը շարունակվում ե նույն որենքով:

Նման փորձեր տեղի յեն ունեցել հավերի, գորտերի

վարսակի և ուրիշ շատ կենդանիների ու բույսերի վրա:

Մենդելի ուսմունքը բացատրում ե շատ յերևույթներ, վորոնք մինչև այդ միանգամայն անհասկանալի եյին: Այսպես, որինակ, զանազան տեսակի մարմնական ալլան-



Նկ. 11. Սպիտակ յեւ ձեղքավոր խիտունջների խառնուրդը:

դակութիւնները ճիշտ կերպով բացատրվում են մենդելիզմով: Մարդու պոչուկը սովորաբար դուրս ե ցցվում փոքրիկ և աննշան թմբիկի ձևով, բայց սազմի վրա նա յերկար ե լինում: Դա պարզ կերպով ցույց ե տալիս, վոր մարդու նախորդներն ունեցել են պոչ: Այդ պոչը յերբեմն մնում

ե և ծնվելուց հետո: Խնչպես բացատրել այդ: Վրոմանք մյան բժիշկը հետաքրքրվում է, բացի այն միջավայրից, վոր մեջ ապրում է հիվանդը, նաև նրա ժառանգականությունը: Այդ տեղեկությունները հնարավորություն են տալիս բժշկին հիվանդությունն ավելի լավ ըմբռնելու, վոր

Այդպիսի դարձ է դեպի հեռավոր նախնիները (ատավիզմ) և այն յերևույթը, յերբ մարդու մարմինը ամբողջովին ծածկված է լինում բըրդով, այնպես, ինչպես այդ նկատվում է սաղմի վրա՝ նրա վորոշ շըրջանում: Այդպիսի մարդիկ կոչվում են մարդ-շներ, մարդ - առյուծներ և այլն: Այդպես է յեղել, որինակ, ռուս գյուղացի Ադրիան Յեվտիխենը (նկ. 13). Այստեղ ևս ճնշված հատկությունն ազատվելով գերիշխողի ներկայությունից՝ արտահայտվել է արտաքուստ: Նույնը կարելի յե ասել և մարմնական այլ այլանդակությունների մասին:

Մենդելի ուսմունքն ունի խոշոր գործնական նշանակություն: Իմանալով ծնողների հատկությունները և հաշվի առնելով այն միջավայրը, վորի մեջ ապրում են կենդանիները, մենք կարող ենք ասել մոտավորապես, թե ինչպիսի սերունդ կստացվի նրանցից: Ահա թե ինչու այժմ



Նկ. 12. Պոչավոր տղա.



Նկ. 13. Մարդ-շուն. գյուղացի Ադրիան Յեվտիխեյ.

ովհետև նրանք պարզում են հիվանդի կենսաբանական առուցվածքը, վոր արտաքին զանազան ազդեցությունների տակ յենթարկվել է վորոշ փոփոխությունների:

Դ. ՄԱՐԴՈՒ ԾԱԳՈՒՄԸ:

Մարդը և կենդանիներն ունեն ընդհանուր ծագումն.—Սողմնաբանության լայնությունը.—Թե ինչ են ապացուցում այսպես կոչված սողմնային գործանքները.—Մարդու և մարդանման կապիկների մեջ յեղած նմանությունը.—Մարդը և կապիկները ունեցել են միևնույն ընդհանուր նախահայրը:

Խնչպես է առաջացել մարդս: Բացառություն է կադրում արդյոք նա կենդանական աշխարհում և ստեղծվել է ուսմունքն արարչագործական ակտով, թե՞ վոչ:

Մարդու և կենդանիների նմանությունն այնքան մեծ է, վոր դեռևս Լիննեյը, ինչպեք այդ մասին հիշել ենք արդեն վերևում, կենդանիների իր նշանավոր դասակարգության մեջ հարկադրված է յեղել մարդուն և կապկին գետեղել միևնույն շարքում, իսկ Լամարկը «ստեղծագործության պսակ» մարդուն համարել է մազոտ շիմպանզեյի հաջորդը:

Թեպետ ազգակցությունը «ստորացնում է» մարդկային ցեղի մի քանի ներկայացուցիչների արժանապատվությունը, ներկայացուցիչների, վորոնք պարծենում են իրենց նշանավոր ծագումով և վորոնք անշատում են իրենց վոչ միայն կապիկներից, այլ և բազմամարդ աշխատավորական շերտից, բայց դրանից գիտական ճշմարտությունը չի փոխվում: Նախնական «բարբարոսը» շատ ավելի պարզ է յեղել, քան աժմյան «քաղաքակրթված» բուրժուան: Նա իր ձագումով չի հպարտացել: Հին մարդը միամիտ կերպով հավատալով հոգեփոխության, այսինքն մարդու և կենդանիների միջև սերտ ազգակցության, շատ ավելի մոտ է յեղել ճշմարտության, քան այսպես կոչվող քաղաքակրթված մարդը, վոր իրեն համարում է աստծո ընտրյալ և իրեն անշատում է մնացած կենդանական աշխարհից:

Մանրագիտակի կատարելագործումը հնարավորություն է տվել մեզ մանրամասն ուսումնասիրել զանազան կենդանիների սաղմերի առաջացումն ու զարգացումը: Յեվ դիտողությունները ցույց են տվել, վոր այդ սաղմերը մոր արգանդում առաջին ամիսներին այնքան նման են իրար, վոր նրանց շատ դժվար է տարբերել միմյանցից: Մարդկային սաղմը հերթով անցնում է անվողնաշարավորների, ձկների, սողունների շրջանը, մինչև վոր հասնում է իսկական մարդուն: Մարդու սաղմի զարգացման այդ համառոտ ճանապարհը՝ բեղմնավորված միաբջիջ ձվից մինչև

հասուն պտուղը ցույց է տալիս, վոր մարդս և կենդանիներն առաջացել են միևնույն նախորդներից: Մարդկային սաղմի զարգացման շրջանները վկայում են, վոր մարդս առաջացել է զարգացմամբ իրենից շատ ծանր գտնվող եյակներից:

Մարդկային մարմնի կազմությունը ևս ցույց է տալիս, վոր մարդու և կենդանիների մեջ կա ազգակցական կապ: Այսպես կոչված սաղմնային գործարանները, վորոնք այսօր գտնվում են անզարգացած վիճակում և յերբեմն անոգուտ ու նույն իսկ փաստակար են մեզ համար, ժառանգություն են մնացել մեզ մեր հեռավոր նախորդներից: Այդ գործարաններից մի քանիսը յերևում են սաղմի վրա՝ նրա զարգացման առաջին ամիսներին և հետո անհետանում են (քիմուլիտային ճեղքերը, աղվամազը և այլն): Դրանց կարգին են պատկանում նաև պաշտվորությունը և մազոտությունը (ձկ. 12 յել 13), վորոնք սովորաբար անհետանում են, բայց յերբեմն, ճիշտ է, չափազանց հազվագյուտ դեպքերում, մնում են նաև ամբողջ կյանքում: Սակայն, կան և այնպիսի սաղմնային գործարաններ, վոր պահպանվում են բոլոր մարդկանց վրա: Այդպիսի գործարաններ են, որինակ, կույր աղիքը և իր վորդանման հավելվածը: Մեր խոտակեր նախնիների կյանքում այդ գործարանները խոշոր դեն են կատարել, նրանք իրենց մեջ տեղավորել են ահագին քանակությամբ կերակուր, վոր խոտակեր կենդանին ստիպված է յեղել կլանելու: Մարդս այժմ կերակրվում է խառը մսնդով, դրա համար ել ավելի քիչ կերակուր է ընդունում, քան վորևի խոտակեր կենդանի: Նրան այլևս պետք չեն այնպիսի յերկար աղիքներ, ինչպիսին ունեն խոտակերները, դրա համար ել նրանց մի մասը անգործության մատնվելով՝ փոքրացել և ատրոֆիայի յե յենթարկվել: Այդպիսի ատրոֆիայի յենթարկված գործարաններ են նաև մեր ականջների փոքրիկ մկան-

ները, վորոնք նույնպես ժառանգութիւն են մնացել մեզ մեր հեռավոր նախնիներից: Մարդու կենդանւոյն նախնիների համար այդ մկաններն անհրաժեշտ են յեղել: Շնորհիւ այդ մկանների նրանք շարժում եյին իրենց ականջները, լսում ամեն անշան ձայները և այդպիսով զգուշանում թշնամիներից:

Սաղմնային գործարան ե հանդիսանում և մազային ծածկույթը: Բոլոր կենդանիները ծածկված են մազերով: Կապիկների ամբողջ մարմինը ծածկված ե մազերով, բացառութեամբ դեմքի, ձեռքերի և վոտների ստորին յերեսների կամ նրբանների: Բարձր կարգի կապիկների մազերն ավելի նոսր են, քան ստորին կարգի կապիկներինը, բայց, իհարկե, մարդու համեմատութեամբ նրանք դեռ բավական խիտ են: Նախնական մարդու համար մազային ծածկույթն անազին նշանակութիւն ուներ. այդ ծածկույթը պաշտպանում եր նրան ցրտից և խոնավութիւնից. բացի դրանից, խիտ մազերի շնորհիւ նրա մարմինը հեշտութեամբ չեր վերաւորվում: Մազոտ մարդիկ կան և այժմ: Մազոտութեամբ առանձնապես աչքի յերկնում աշնոտների ցեղը, վոր ապրում ե Սախալին կղզում և Հյուսիսային Յապոնիայում: (նկ. 14):

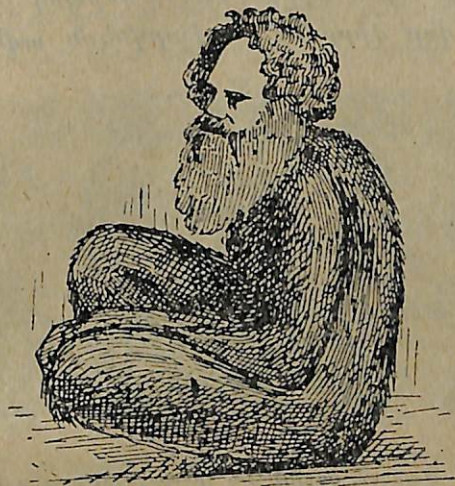
Մարդու և կենդանիների միջև յեղած ազդակցութեան նշան ե հանդիսանում նաև տղամարդու կամ կնոջ վրա յերբեմն յերեան յեկող ստինքների ավելորդ զույգերը: Մարդու նախնիները հավանորեն ունեցել են մի քանի զույգ ստինքներ: Նրանք միանգամից ծնում և կերակրում եյին մի քանի զավակներ. նման դեպք յերբեմն տեղի յե ունենում և այժմ: Յեղել են դեպքեր, յերբ կանայք ծնել են վոչ միայն յերկու կամ յերեք, այլ և չորս, հինգ և նույն իսկ վեց յերեխա միանգամից:

Այդ դիտողութիւնները ցույց են տալիս, վոր մարդու արմատները պիտի փնտրել կենդանական աշխարհում

և վոր մարդը ևս մնացած կենդանիների նման առաջացել ե ավելի պարզ ձևերից աստիճանական զարգացման միջոցով:

Բայց ի՞նչ կենդանիներից ե նա առաջացել. ո՞վ ե նրա ամենամերձավոր նախահայրը:

Մարդու ամենամոտիկ կենդանիներն այժմ կապիկներն են: Այդ մոտիկութիւնն այնքան ակներև ե, վոր Բորնեյո կղզու վրա ապրող մալայացիներն իրենց յերկրում



Նկ. 14. Սախալին կղզու մազոտ բնակիչ:

ապրող կապիկն անվանում են որանգ-ուտան, վոր նշանակում ե «անտառային մարդ»: Բոլոր կապիկներին սովորաբար բաժանում են յերկու խմբի՝ բարձր և ստորին: Մեզ, իհարկե, այժմ հետաքրքրում են գլխավորապես բարձր կարգի կապիկները, վորովհետև ամենից շատ նրանք են նմանում մարդուն և դրա համար կոչվում են մարդանման կապիկներ: Մարդանման կապիկներ են որանգ-ուտանը, շիմպանզեն, գորիլլան և գիբբոնը (նկ. 15):

Գիբբոնի առանձնահատկութիւններն են հանդիսանում

Նրա ցածր հասակը և վերին աստիճանի յերկար ձեռքերը: Պոչ չունի նա, ինչպես չունեն և մյուս մարդանման կապիկները:

Սաղմերի վրա կատարված դիտողությունները ցույց են տվել, Վոր նրա սաղմը չափազանց նման է մարդու սաղմին: Նրա ձեռքերը այնքան յերկար չեն և գլուխն ու դեմքը շատ նման են մարդկային սաղմի գլխին ու դեմքին: Միայն զարգացման վերջում ձեռքերը սկսում են ավելի արագ աճել, քան փոտները, և ուժեղ կերպով յերկարում են: Այդ նշան է, Վոր գիբբոնի նախորդներն ավելի նման են



Նկ. 15. Մարդու, գորիլայի, շինպանի, որանգ-ուտանի և գիբբոնի կմախքները:

յեղել մարդուն, քան ինքը գիբբոնը: Նրանք հետզհետե հեռացել են մարդուց, Վորովհետև սկսել են խիտ կուսակաճան անտառներում ծառերի վրա մագլցել: Շնորհիվ այդորինակ կյանքի՝ նրա ձեռքերը սկսել են հետզհետե յերկարել: Այդպիսով առաջացել են այժմյան գիբբոնները: Յիվ այդ պարզ կերպով ցույց է տալիս նրա սաղմի զարգացումը: Սրանից մենք հետևեցնում ենք, Վոր մարդս և ծառերի վրա մագլցող մարդանման կապիկները առաջացել են միևնույն նախահորից, ձիշտ այնպես, ինչպես մի ծառից դուրս են գալիս յերկու ճյուղ: Մարդու և կապիկների

նախահայր հանդիսացող այդ կենդանու մնացորդները զբաղակալ են Ասիայում: Այդ մնացորդների հիման վրա կարող ենք մոտավոր կերպով պատկերացնել մեզ այդ կես մարդ և կես կապիկ արարածի տեսքը: Նրա գլխի յերկարությունն ու լայնությունը յեղել են այնպես, ինչպես մարդունը, ճակատն ուժեղ կերպով թեքված է յեղել դեպի յետ և հոնքային աղեղները զարգացած են յեղել ուժեղ կերպով այնպես, ինչպես այդ այսոր պարզ կերպով տեսնում ենք բարձր կարգի կապիկների վրա: Նշանակում է, այդ եյակի դեմքի վրա միաժամանակ յեղել են թե մարդու և թե կապիկի նշաններ: Մարդու այդ նախորդը կոչվում է «պիտեկանտրոպուս», այսինքն մարդ-կապիկ:

8. ԿՅԱՆՔԻ ԱՌԱՋԱՅՈՒՄԸ ՅԵՐԿՐԻ ՎՐԱ.

Ունի արդյոք կյանքը սկիզբ.—Սկզբնական մատախուղային զանգվածը.—Նյութի զարգացումը և բարդացումը.—Յերկրի գոյության սլայմանները զանազան շրջաններում.—Առաջին միավորությունները յերկրի վրա.—Ամինային միավորություններ.—Առաջին սպիտակուցային մարմինները.—Սպիտակուցային մարմինների բնորոշ առանձնատուրությունները.—Առաջին կենդանի եյակը:

Մարդը և կենդանիները զարգացել են աստիճանաբար՝ պարզ ձևերից հետզհետե անցնելով դեպի ավելի և ավելի բարդ ձևերին: Միաբնիշ ամեոբայից մինչև այժմյան մարդը —ահա զարգացման այն յերկարածիք ուղին, Վոր անցել են կենդանի եյակներն ինեճ գոյության ամբողջ ընթացքում: Բայց ինչպես է առաջացել միաբնիշ ամեոբան. ինչպես է աշխար յեկել այն առաջին ամենապարզ որդանիզմը, Վոր տվել է հետագայում այնքան հարուստ և բարդ սերունդ:

Տասնևիններորդ դարի կեսերին Ֆրանսիացի մեծ հետախույզ Պասսյորը մի շարք փայլուն փորձերով ապացուցեց, Վոր այժմ յերկրիս վրա կյանքի ինքնածնություն չկա և Վոչ մի վայրում: Բոլոր կենդանի եյակներն առա-

ջանում են իրենց նման եյակներին: Նեխված նյութերի մեջ բակտերիաներ են յերևան գալիս շնորիւ այն հանգամանքի, վոր ոգից ընկնում են նրանց մեջ բակտերիաների սաղմեր, և յեթե այս կամ այն ճանապարհով սպանենք այդ սաղմերը, այն ժամանակ նեխվող նյութերի մեջ այլևս միկրոսկոպային եյակներ չեն լինի:

Բայց այդ դեպքում ինչպես են առաջացել այն առաջին պարզ կենդանի եյակները, վորոնցից զարգացել են այժմյան կենդանական և բուսական ձևերը:

Յուրաքանչյուր կենդանի բջիջ վոչ այլ ինչ է, բայց յեթե մի փոքրիկ, միկրոսկոպային աշխատանոց (լաբորատորիա), վորի մեջ տեղի յեն ունենում ամենաբարդ ֆիզիքական և քիմիական գործողություններ, վերջիններս պայմանավորվում են, իհարկե, մի կողմից բջիջը կազմող նյութի քիմիական կազմությամբ և մյուս կողմից ել արտաքին միջավայրով: Չկա վորևե հատկություն, վոր հատուկ լինի բացառապես կենդանի բջիջին և անկենդան մարմինները զուրկ լինեն նրանից: Կենդանի բջիջն աչքի յե ընկնում վոչ թե իր առանձին հատկություններով, այլ սրանց բարդ խմբավորումով, վորի մեջ մտնող հատկություններից յուրաքանչյուրն առանձին վերցրած կարելի յե գտնել և անկենդան աշխարհում: Յեթե կենդանի նյութի գոյությունը հավիտենական է և նա չի առաջացել անկենդանից, ապա այդ դեպքում պետք է նա անխուսափելիորեն ոժտված լիներ ուրույն առանձնահատկություններով, մի բան, վոր մենք չենք նկատում: Նշանակում է, կյանքը պետք է առաջացած լինի վորևե ժամանակ, ուրիշ կերպ ասած, նա պետք է ծկիղբ ունենա:

Այդ դեպքում ինչպես պետք է հաշտեցնենք հապա ինքնածնության անհնարինության վերաբերյալ Պաստյորի բերած անհերքելի ապացույցները կյանքի ծագման նկատմամբ հանած մեր յեզրակացության, այսինքն ինքնածնու-

թյան հետ: Արդյոք դրանք չեն հակասում միմյանց:

Մեր յերկրի կյանքը հաշվում են հարյուր միլիոնավոր տարիներով: Նրա վիճակը շարունակ յենթարկվել է փոփոխության: Սկզբում յեղել է նա շիկացած գազանման մառախուղային դրության մեջ և ունեցել է չափազանց բարձր ջերմաստիճան. այդ ջերմաստիճանի մեջ վոչ միայն կյանք չեր կարող գոյություն ունենալ, այլ և չեյին կարող առաջանալ բարդ միացություններ. այնուհետև նա յենթարկվելով բազմաթիվ փոփոխություններ, վերջապես հասել է իր ներկա դրության: Նշանակում է, պայծառ սպիտակ աստղի վիճակից հասել է հանգած մոլորակի վիճակին: Ահա նրա անցած ուղին:

Յերկրի գոյության պայմանները շարունակ փոփոխվել են. նրա զարգացման ամենահին շրջանների պայմանները բոլորովին նման են այժմյան պայմաններին: Յեվ հենց այդ է պատճառը, վոր միանգամայն անհիմն կլինի մտածել, թե յեթե կյանքի բնական ինքնածնությունն անգործարանական մարմիններից այժմ անհնարին է, ապա անհնարին պիտի լիներ այդ նաև յերկրի զարգացման նախնական շրջաններում: Յերկրի գոյության ամենահին շրջաններում յեղել են այնպիսի պայմաններ, յերբ առանձին, մեկը մյուսից անջատված մանրիկ մասնիկները (ատոմները) անխուսափելի կերպով պետք է միանային իրար հետ և առաջ բերեյին կենդանի որդանիզմի համար բնորոշ մի խմբավորում: Գտնել հեռավոր անցյալում յերկրի վրա գոյություն ունեցող այդ պայմանները, նշանակում է ճիշտ կերպով լուծել կյանքի առաջացման հարցը:

Հարյուր միլիոնավոր տարիներ առաջ, ինչպես տեսանք քիչ վերև, մեր յերկիրը մի շիկացած գազանման մառախուղային զանգված եր' սարսափելի բարձր ջերմաստիճանով, այնքան բարձր եր այդ ջերմաստիճանը, վոր մանրիկ մասնիկները չեյին կարող միանալ միմյանց հետ

և կազմել համակարգություններ: Այդ սկզբնական մառախուղային զանգվածից հետագայում առաջանում է յերկիրն ու նրա վրայի կյանքը:

Մառախուղային զանգվածը շարունակ իրենից դեպի քաղաքատուր ցուրտ տիեզերային տարածությունը ջերմային եներգիա ճառագայթելով՝ հետզհետե սառում է և գուգանման վիճակից փոխարկվում է նախ հեղուկ և ապա ամուր վիճակի: Տիեզերային ձգողականության ուղեծրի ազդեցության տակ խիտ և մանր մասնիկները ձգվում են դեպի մառախուղային զանգվածի կենտրոնը, իսկ ավելի թեթևները մնում են մակերևութի վրա: Մահմանվում է տարրերի դասավորության վորոշ կարգ: Համեմատաբար ավելի ծանր գազերը կազմում են մառախուղային զանգվածի կենտրոնական միջուկը, իսկ ավելի թեթևները հավաքվում են նրա մակերևութի վրա:

Այնուհետև յերկիրս ել ավելի սառչելով՝ առաջանում են ալիքաձև պայմաններ, յերբ արդեն իրարից բաժանված մի քանի տարրեր հնարավորություն են ստանում՝ միանալով միմյանց հետ՝ կազմել մի համակարգություն: Առաջին միացությունները պետք է շատ դիմացկուն լինեյին՝ այդ ժամանակ դեռևս չափազանց բարձր բարեխառնության նկատմամբ, այլապես նրանք կարող եյին քայքայման յենթարկվել: Այդպիսի դիմացկուն միացություններ են հանդիսանում կարբիդները, այսինքն ածխածնի միացությունները ծանր մետաղների հետ (թուշ և այլն): Յեվ կարբիդները յերկրիս վրա առաջացած առաջին միացություններն են: Այլ միացություններ այդ ժամանակ գոյություն ունեցող պայմաններում չեյին կարող գոյություն ունենալ:

Սակայն յերկիրս շարունակում էր իրենից տաքություն առաջացնել դեպի միջմոլորակային տարածությունը, դրա համար ել նրա բարեխառնությունը հետզհետե

իջնում էր: Յերկրի մակերևութը, վոր ցուրտ տարածության հետ անմիջական շփման մեջ էր գտնվում, ավելի շուտ է սառչում, քան միջուկը և ծածկվում է ամուր կեղևով: Այդ կեղևը բավականաչափ ամուր չէր դեռ տեղտեղ նա ճաքում էր և յերկրի խորքից դուրս եյին ժայթքում թուշի և այլ կարբիդների հսկայական լավաներ և վողողում մակերևութի վրա ընդարձակ տարածություններ: Ժայթքման այդպիսի յերևույթներ, համեմատաբար, իհարկե, աննշան չափերով տեղի յեն ունենում և այժմ: 1923 թվին տեղի ունեցած յապոնական աղետը մի աննշան յերևույթ էր համեմատած այն հսկայական ժայթքումների հետ, վոր տեղի յեն ունեցել յերկրի ամբողջ մակերևութի վրա հեռավոր անցյալում: Միջմոլորտը, վոր շրջապատում էր յերկիրս այն ժամանակ, շնորհիվ չափազանց բարձր բարեխառնության, լցված էր խիտ կերպով տաքացած ջրային գոլորշիներով: Այն ամբողջ ջուրը, վոր գտնվում է այժմ ովկյանոսներում, ծովերում, լճերում և գետերում, այն ժամանակ գոլորշու ձևով գտնվում էր միջմոլորտում և շրջապատում էր ամբողջ յերկիրը թանձր ամպերով: Յերկրի խորքերից դեպի միջմոլորտը դուրս ժայթքող կարբիդները շփման մեջ են մտնում այդ գոլորշիների հետ և առաջ բերում այսպես կոչված ածխածրածիններ, այսինքն ավելի բարդ միացություններ՝ բաղկացած ածխածնից և ջրածնից: Ածխածնածրածինները հեշտ կերպով միանում են թթվածնի հետ: Այդ միացությունները այնուհետև փոխազդեցությունների մեջ են մտնում ավազի (ամոնիակի) հետ: Ավազի միացումը ածխածնածրածնի հետ առաջ է բերում ամինային միացություն, վորոնցից հետագայում առաջանում են սպիտաներ: Սպիտաները կազմում են բոլոր որգանիդների անհրաժեշտ բաղկացուցիչ մասը: Պրոտոպլազմայի ձևով սպիտաները գտնվում են կենդանական և բուսական բջիջների մեջ և կազմում են կյանքի անհրա-

ժեշտ պայմանը: Կենդանի սպիտը մի անկայուն և հարա-
փոփոխ մարմին է: Կենդանի սպիտային նյութերի մեջ ա-
տոմները շատ թույլ կերպով են միացած միմյանց հետ, դրա
համար ել կենդանի սպիտները հեշտութեամբ քայքայվում
են և առաջ բերում ավելի պարզ միացութիւններ: Կեն-
դանի սպիտի քայքայման ժամանակ առաջանում է միշտ
ամինային բաղադրութիւն, ուստի, յեզրակացնում են,—
այդ բաղադրութիւնն է, վոր կազմում է սպիտի եյական
և անհրաժեշտ մասը:

Այնուհետև յերկիրս ել ավելի սառելով, նրա մթնո-
լորտի մեջ գտնված ջրային գոլորշիները դառնում են
կաթիլներ: Տեղում են հսկայական հեղեղներ, վորոնք
ջրով լցնում են բոլոր գոգավորութիւնները, փոսերը, ճեղք-
վածքները: Առաջանում են ովկյանոսներ, ծովեր, լճեր,
գետեր: Ամինային միացութիւններն ել ավելի յեն բար-
դանում, վորովհետև նրանց հետ միանում է ջուրը և վեր-
ջինիս մեջ լուծված փխփուլ գտնվող աղերը: Առաջա-
նում են այն բարդ միացութիւնները, վոր կան այժմ
սպիտային մասնիկների ձևով: Սակայն այդ առաջին
կենդանի նյութը համեմատյալ դեպս դեռ շատ պարզ եր և
ի հարկե նման չեր բջիջին: Պարզապես նա նյութի մի գնդիկ
եր, վոր ընդունակ եր հեշտութեամբ քայքայելու և իրենից
հեռացած մասնիկների փոխարեն միացնելու իր հետ նորա-
նոր խմբեր և այդ ձևով հասնելու ավելի մեծ բարդութեան:

Այսպիսով յերկրի զարգացումը անխուսափելի կեր-
պով դիմում եր դեպի սպիտային միացութիւնների
առատացումը: Յեւ զարգացման վորոշ աստիճանում յեր-
կրի վրա անպատճառ պիտի առաջանար կայնք, ճիշտ այն-
պես, ինչպես առաջացել են և մյուս միացութիւնները:
Կյանքը և յերկիրը նյութի զարգացման և բարդացման ար-
գասիքներն են: Միևնույն տարրերի զանազան խմբավո-
րումներն անցնելով զարգացման յերկարաձիգ շղթան, ա-
ռաջ են բերել կենդանի և անկենդան աշխարհների այն
բազմազան ձևերը, վոր տեսնում ենք այժմ մեր շուրջը:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1. ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ.

Նախնական մարդը և նրա զաղափարը աշխարհի մասին.—Մար-
դու և կենդանիների ստեղծագործութեանը վերաբերող առասպելի ծա-
ղումը.—Միջնադարյան յեկեղիցին և մարդու ծագումը.—Լիննեյը տալիս
է կենդանիների և բույսերի դասակարգութիւնը.—Համարիկ ուսմունքը
մարդու և կենդանիների ծագման մասին:

2. ԱՊԵՅՈՒՅՅՆԵՐ, ՎՈՐՈՆԷ ԽՈՍՈՒՄ ԵՆ ՀՈԳՈՒՏ ԱՍՏԻՃԱՆՆԵՐ ՋԱՐԳԱՅՄԱՆ ՏԵՍՈՒԹՅԱՆ.

Ի՞նչ և ասում քաղմի ծագման և զարգացման վերաբերող գիտութիւ-
նը (սաղմնաբանութիւնը).—Ի՞նչ և վկայում յերկրագնդիս վրա հեռավոր
անցյալներում ապրած եղակների բարացած մնացորդների հասածոների վե-
րաբերող գիտութիւնը՝ հնէաբանութիւնը (պալեոնտոլոգիա):

3. ԸՆՏՐՈՒԹՅՈՒՆ.

Ընտրութեան բնական և արհեստական պայմանները.—Գոյութեան
կռիվը:

4. ՓՈՓՈԽԵԼՆՈՒԹՅՈՒՆ.

Փոփոխականութեան արտաքին և ներքին պատճառները.—Կլիմայի
բարեխառնութեան և խոնավութեան ազդեցութիւնը.—Սննդի ազդեցու-
թիւնը.—Գործարանի գործածութեան և անգործածութեան ազդեցութիւ-
նը նրա փոփոխականութեան վրա.—Մի գործարանի ուժեղացումը ի հա-
շիվ մի այլ գործարանի.—Ներքին դատման (սեկրեցիա) ազդեցութիւնը
եյակի փոփոխականութեան վրա:

5. ԺԵՐԱՆԳԱՅԵՆՈՒԹՅՈՒՆ.

Վճռ հատկութիւններն են փոխանցվում ժառանգներին.—Դե-Յերե-
դի մուտացիայի տեսութիւնը.—Մուտացիայի պատճառները:

6. Մ Ե Ն Գ Ե Լ Ի Չ Մ.

Գերիշխող և ճնշված հատկություններ.—Հատկությունների ձեղ-
քումը.—Դարձ դեպի նախնիների ձեռք (ատավիզմ).—Մենդելիևի գոր-
ծնական նշանակությունը:

7. Մ Ա Ր Գ Ո Ր Ժ Ա Գ Ո Ր Մ Ը.

Մարդն ու կենդանիներն ունեն ընդհանուր ծագումն.—Սաղմնաբա-
նությունը վկայությունը.—Թե ի՞նչ են ապացուցանում այսպես կոչվող
սաղմնային գործարանները.—Մարդու յեղ մարդանման կապիկների մեջ
յեղած նմանությունը.—Մարդը և կապիկները ունեցել են միևնույն
ընդհանուր նախահայրը:

8. Կ Յ Ա Ն Ք Ի Ա Ռ Ա Ջ Ա Յ Ո Ր Մ Ը Յ Ե Ր Կ Ր Ի Վ Ե Ա.

Ունի՞ արդյոք կյանքը սկիզբ.—Սկզբնական մատնությունը դան-
գվածը.—Նյութի զարգացումը և բարդացումը.—Յերկրի գոյություն
պայմանները դանադան շրջաններում.—Առաջին միացությունները յեղ-
կրի վրա.—Ամինային միացությունները.—Առաջին սպիտակյին մարմինները.
—Սպիտակյին մարմինների բնորոշ առանձնահատկությունները.—Առաջին
կենդանի ելակը:

БИБЛИОТЕКА
ИНСТИТУТА
ВОСТОКОВЕДЕНИЯ
Академии Наук
СССР



<< Ազգային գրադարան



NL0262312

13014



И. Агол

Происхождение
человека и животных.

На армянском яз.

Центральное Издательство Народов Союза С. С.

Москва

Никольская