

ԱՐԱՐՈՂ

ԱՐՏԱՔԻՆ ՄԱՐԴ

(Շարունակութիւն, տես թիւ 12. 1876.)

2. — Արեան չըջան. — Որովհետեւ մարմնոյն զանազան մասերը արեամբ կը պահեն իրենց կենդանութիւնը. հետեւաբար անհրաժեշտ կարեւոր է արեան նոյն մասանց մէջ տարածուիլն. բայց այսու արիւնն եւս իւր կենդանութիւնը կորսնցնելով հարկ կը լինի վերստին դառնալ գէպ 'ի սիրտը եւ թոքերը՝ թթուիլ կամ կենդանանալու համար. այս չըջանը զոր արիւնը կանոնաւոր ընթացքով մը կը կատարէ մարմնոյն ամեն մասանց եւ սրտին ու թոքերուն մէջ. կ'ըսուի՝ Արեան չըջան:

Արեան եւ անոր չըջանի կեդրանը սիրտն է, որ կուրծքի խոռոչին եւ թոքերուն մէջ տեղը, շնչերակներու եւ երակներու միջոցաւ մարմնոյն ամեն մասանց հետ հաղորդակցուած է:

Սրտը խոռոչաւոր միւռնք է, բռան մեծութեամբ անկանոն եւ գլխովայր կոնի ձեւ, որոյ ստորին ծայրը գէպ 'ի ձախ դառնալով Առաջատուի վրայ կը հանգչի, իսկ վերին ծայրը արեան բազմաթիւ խողովակներուն կը հաղորդուի: Արտաքին երեսը ողորկ եւ միշտ ջրային պարարտ հիւթով մը թաղուած է. իսկ ներքսակողմը չորս խոռոչներու բաժնուած Աջ ու Ձախ նախախորշ եւ Աջ ու Ձախ վախ-խորշ, որք մասնաւոր թաղանթներով իրարմէ կ'անջատուին: Աջակողմեան նախախորշին հետ հաղորդուած են Երակները, բարակ եւ կապուտադոյն թաղանթէ խողովակներ, որք մարմնոյն չորս կողմի մեռած արիւնը գէպ 'ի սոյն խորշը կ'առաջնորդեն. վասն զի արիւնը մարմնոյն մէջ

տարածուած ասէն առաւել քանալու թեամբ բորակածնի հետ իսոնըւելով կը մեռնի կամ կ'անկենդանանայ, մութ կարմիր գոյն մը կ'առնէ, գընտակները կը նուազին եւ անկարող կը լինի մարմնոյն կենդանական շարժումն պատճառելու. ուստի գէպ 'ի սիրտը վերագառնալով, թոքերուն մէջ շնչառութեամբ թթուածնի հետ կը խառնուի եւ վերստին իւր կենդանութիւնը կըստանայ: Իսկ Ձախակողմեան վարի խորշին հետ հաղորդուած են Շնչերակները, որք լայն ձգական կարմիր թաղանթէ խողովակներ են եւ ծայրերը անհամար ճիւղերու բաժնուելով մարմնոյն ամեն կողմը կը ցրուին: Ասոնց պաշտօնն է նոյն խորշին մէջ ժողովուած կենդանի արիւնը մարմնոյն մէջ տարածել:

Ինչպէս վերը յիշեցինք, կաթի առիւթները Աղեաց չորս կողմերէն սննդական հիւթը ծծելով Կուրծքի ճամբով կը թափեն ձախ ուսի գլխաւոր երակին մէջ, որ անկենդան արիւնը գէպ 'ի սիրտը կը տանի. այս հիւթն եւս նոյն արեան հետ խառնուելով կ'երթայ սրտի Աջակողմեան նախախորշ, անտի վարի խորշը իջնալէն յետոյ թոքային շնչերակներուն միջոցաւ թոքերը կը հասնի, ուր կը թթուի եւ կը կենդանանայ եւ ապա թոքային երակներով վերստին գէպ 'ի սիրտը կը դառնայ եւ Ձախակողմեան նախախորշը կը թափի, այն տեղէն եւս նոյն կողմի վարի խորշը իջնալով շնչերակաց եւ անոնց անհամար ճիւղերուն միջոցաւ մարմնոյն մէջ կը տարածուի, տհա՛ այս ատեն մարմնոյն կարեւոր մասերը մընալով անոր հետ կը միանան. իսկ մեռած արիւնը վերստին ձախ ուսի երակին միջոցաւ նոր ընդունուած սննդական հիւթերու հետ կը խառնուի եւ գէպ 'ի սիրտը դառնալով նոր

չըջան մը կը սկսի : Արեան՝ որտի՞ն ու թոքերուն մէջ ըրած չըջանը փոքր , իսկ սրտին և մարմնոյն միւս մասանց մէջ ըրածը Մեծ չըջան կ'անուանի : Այս եւս գիտնալ պէտք է , որ արեան չըջանի կանոնաւորութիւնը՝ վայրկեանա կանարգութեամբ յաջորդաբար սրբ տի խորշերուն և անօթներուն միւսն քէ թելերու միջոցաւ ամփոփուելովն ու թուղնալովը և ամեն մէկ խորշի դռնաններուն բացուելովն ու փակուելովը կը պահուի . այնպէս որ մի խորշի սեղմուելովն՝ մէջը գանուած արիւնը վարի դռնակը բանալով ելած ատեն վերի դռնակէն նոր արիւնը գալով նոյն դռնակը կը փակէ , որպէս զի արիւնը իւր ուղղութենէն չխարենայ յետ գանալ , այսպէս յաջորդաբար կը կատարուի նաեւ միւս խորշերուն մէջ :

3. — Ենչառութիւն . — Ենչառութիւնը գործարանաւոր մարմնոց կեանքը պահելու ամենակարեւոր միջոցն է , որով ներքին կենսական կարողութիւնք յաջորդական նորոգութեամբ և մըթնորտի մէջ տարածուած թթուածնի զօրութեամբ յարատեւութիւն կ'ըստանան և առանց որոյ մահը կը տիրէ կենաց փոխարէն . ուր որ կեանք կայ , այնտեղ օդոյ գոյութիւնը անհրաժեշտ է . ուր օդ չկայ , այն տեղ ամեն գործարանաւոր մարմինք շնչասպառ կը մեռանին և կ'ապականին :

Ենչառութեան գործարանք են Թոքերն և Ենչափողը :

Թոքերը՝ իրանի վերի կողմը , կուրծքի խոռոչին մէջ Սրտի աջ ու ձախ կողմը կախուած սպինգանման երկու մարմիններ են , արտաքուստ նուրբ կուրծքի թաղանթով չըջապատուած և ի ներքուստ անթիւ անհամար բըջիջներով կամ ծակաթիքներով . ուր կը վերջանան շնչաբեր նուրբ խողովակներն , այս ծակաթիքներուն մէջ կը հա

ւաքուի մեռած արիւնը օդոյ ներգործութեան ենթարկուելու համար : Թոքերը վերի կողմէն ծառի պէս ճիւղացեալ Ենչափողին հետ կը միանան և Սրտին հետ՝ արիւնը տանող և բերող անօթներով հաղորդակցութեան մէջ են :

Ենչափողը , որ օդը թոքերուն մէջ կ'առաջնորդէ , որկորին առջեւի կողմը և անոր հետ կցուած , պարզ , փողածեւ , կռձկէ օղակներով և կաշույ նման թաղանթով կազմուած է : Սրտ վերի բերանը՝ Գլոխն վրայ ծածկոյ մի կայ , որ կ'արգիլէ կերակուրները շնչափողին մէջ իջնալու , ապա թէ մէկըստիարակք հազալ և երբեմն իսկ մեծամեծ վտանգներ տեղի կ'ունենան , իսկ վարի կողմէն երկու դիսաւոր ճիւղերու բաժնուելով՝ երկրորդական մանր բազմաթիւ ճիւղերով թոքերուն կը հաղորդուի :

Ենչառութիւնը երկու կերպով կը կատարուի՝ ներշնչութեամբ և արտաշնչութեամբ , ներշնչմամբ արտաքին օդը կուրծքի խոռոչին մէջ բնդունուելով , Առաքատը կ'ամփոփի , և կուրծքի խոռոչը , կողերն ու թոքերը կը տարածուին օդոյ զօրութեամբ , իսկ արտաշնչման ատեն Առաքատը թուրնալով գէպ ի վեր գմբէթադ ձեւ մը կ'առնէ և կողերն ու թոքերը ամփոփուելով կուրծքի խոռոչը կը փոքրկանայ :

Զմեղ չըջապատող օդը դիսաւոր երկու տեսակ գաղերէ կը բաղկանայ՝ Բիո-ածնէ և Բորակածնէ , այն համեմատութեամբ որ 100 մաս օդին մէջ 21 մասը թթուածին և 79 մասը բորականին է . ասոնց հետ սովորաբար խառն կը գտնուին սակաւ ինչ Ածխածին և ուրիշ հեղկային նիւթոց գոլորշի : Թթուածինը արեան կենդանութիւն կը պատճառէ . իսկ բորականի

նր միմիայն թթուածնի զօրութիւնը չափաւորելու կը ծառայէ : Երբ արտաքին օդը քթով կամ բերնով ներշնչուելով շնչափողէն թորերուն կը հասնի, թթուածինը կը զատուի և ծակտեաց մէջէն անցնող ածխածնով յագեցեալ ապականուած և մթադոյն աբեան վրայ ներգործելով, զայն կը կենդանայնէ կարմրագոյն գործելով, իսկ ածխածինը՝ բորակածնին հետ արտաշնչութեամբ դուրս կ'արտաքսուի, այսպէս անգագար շարունակուելով իւրորանչիւր շունչի տուր և առութեան ժամանակ, վասն զի մի կողմէն անընդհատ ապականուած արիւնը թորերուն մէջ գալով նորոգուելու համար թթութեանն կը կարօտի : Իւրաքանչիւր ներշնչմամբ կամ արտաշնչմամբ ընդունուած կամ արտաքսուած օդոյ քանակութիւնն է 555 խոր. հարիւրորդամէքը . չափահաս մարդիկ հասարակօրէն մէկ վայրկեանի մէջ 16 անգամ կը շնչեն . ուստի կը հետեւի թէ մէկ վայրկեանի մէջ գրեթէ 5 լիտր օդ կը շնչուի . մէկ ժամու մէջ 330 լիտր և մէկ աւուր մէջ 7-8 խորանարդ մէթր :

Թէ Բորակածին և թէ Ածխածին գազեր շնչառութեան վնասակար լինելով կենդանեաց մահ կը պատճառեն : Այս գազերու յառաջ բերած վտանգներէն ազատ մնալու համար միշտ թթուածնի հարկաւոր եղած քանակութիւնը պահել անհրաժեշտ է : Փախուած, անմաքուր, ճախնային տեղեր, իւրաքանչիւր անձի համար 8 խորանարդ մէթրէ նուազ տարածութեամբ սենեակներ, երկար ժամանակ գոյ մնացած փոսեր միշտ կենաց վնասակար են և բաղմամբ օրինակներով տեսնուած են ասոնց մահառիթ վտանգները : Ինչպէս վերը մարդոյ համար՝ յիշուեցաւ որ մի կողմէն թթուածինը ներսընդունուելով միմիայն Բորակածինն ու

Ածխածինը դուրս կը լլան, այսպէս գիտնալու է նաև բոլոր կենդանեաց համար : Այս տեղէն պիտի կարծուի որ մի կողմէն թթուածինը նուազելով վնասակար գազերը կ'առաւելուն և անշուշտ օր մի պէտք է թթուածինը սպառի . սակայն հարկ է գիտնալ որ Տնկերն ալ, կենդանեաց հակառակ, արեգակի ներգործութեամբ Բորակածին և Ածխածին ձգելով՝ թթուածինը կ'արտաշնչեն, որով միշտ սոյն գազերու համեմատութիւնը կը պահուի :

Շնչառութեան գործարանաց միջոցաւ յառաջ կը գան նաև Ձայնը, Հաւաքանքը, Յօրանքը, Ծիծաղը, Փռչիւնն, և այլն :

Շնչափողին մէջ եղած օդը երբ յոնկարծակի Գլուէն դուրս հանենք Ձայնը կը գոյանայ, ինչպէս կը պատահի երբ հով մը փոքրիկ ծակէ մը անցնելու ըլլայ : Գլուսի բացուածքին համեմատ ձայնը հաստ կամ բարակ ուժգին կամ մեղմ կ'ըլլայ : Այս կերպ է ահա՛ բոլոր թորաւոր կենդանեաց ձայնը . բայց մարդոյ հագագին կատարեալ կազմուածքէն . բերնի խոռոչին ամուր ու կոր ձեւէն, լեզուին և չորթութենէն արագ շարժմանէն կը ձեւանայ այն յօդաւորութիւնը, որ լեզու կամ Բալբա՛ս կ'անուանի, որով մարդ կարող է իւր ամեն խորհուրդը ուրիշին յայտնել :

Հաւաքանքը երկար և խորին շնչառութիւն մ'է, որով օդոյ մեծ քանակութիւն մը կը ներշնչուի և կ'արտաշնչուի : Ծորանքով՝ աւելի խորին շնչառութիւն մ'է, որոյ հետ ծնօտներն եւ բերնի խոռոչը ակամայ ջրաձգտում մը կը կրեն :

Ծիծաղը ընդհատեալ շնչառութեան փոքրիկ շարժմանց յաջորդութիւնն է, առաւել կամ նուազ տեւական, որ ըստ մեծի մասին Առագաստի սաստիկ

ամփոփմամբ յառաջ կը գայ: Այսպէս
են նա և Փռնիւնը, Հալը և Հեծիւնը,
որք նոյնպէս առաւել կամ նուազ չըն-
չողութեան ընդհատեալ կերպով կա-
տարուելովը կը ձեւանան:

Վերոգրեալ երեք գործողութեանց՝
Մարտողութեան, Արեան չըջանի եւ
Շնչառութեան միջոցաւ կատարուե-
լով Սնունդը, մարդը կարող է պահ-
պանել առ ժամանակ մի իւր կեանքը:
Ասոնք կենաց էական պայմաններն լի-
նելով՝ միայն ամենափոքր թերութիւնն
միւսներուն ևս մնասաբեր է, առանց
օրինաւորապէս մարտողութեան և չըն-
չառութեան Արեան չըջանը իւր կա-
նոնաւորութենէն կը խտորի, առանց
Արեան չըջանի՝ Մարտողութիւնն ու
շնչառութիւնը իսպառ անօղուտ կը
քննին եւ կեանքը չլինար իւր գոյու-
թիւնը պահպանել: Այսու ամենայ-
նիւ թէ և կենաց սոյն երեք գլխաւոր
գործողութիւններն անթերի կատա-
րեն իրենց պաշտօնը, թէ և մարդ օրի-
նաւորապէս անանի և ապրի, բայց դար-
ձեալ չէ կարող մշտնջենապէս կեանք
ունենալ. վասն զի ներքին գործարան-
ները միշտ գործելով հետզհետէ կ'աւ-
րուին, արեան չըջանը կը սխի օր ըստ
օրէ դանդաղիլ, կենդանութիւնը նը-
ւազիլ եւ վերջոյպէս իսպառ անգոր-
ծութիւն մը աիրելով մարմնոյ վրայ
մահը կը հասնի և մարմինը կը լուծուի:
Ուստի մարդոյ տեսակը աշխարհի վը-
րայ պահելու համար պէտք է որ մի
կողմէն յաջորդաբար նորեր յառաջ
գան:

Բ. Տեսակի Յաջորդութիւն.

Աշխարհի վրայ մարդոյ գոյութեան
և տեւականութեան գլխաւոր պատ-
ճառներէն մին է Տեսակի Յաջորդու-
թիւնը, որով շարունակաբար առա-

ջններէն՝ նոյն տեսակի նորեր յառաջ
գալով իւր սերունդը մշտնջենաւորա-
պէս կը պահուի:

Կենդանեաց մէջ ամենապարզերը
կամ ստորինները՝ շողքաւոր նիւթե-
րէ կը գոյանան, ինչպէս են Ջրածին-
ները. ոմանք, ինչպէս Պողպատները,
իրենց հիներուն կամ ձերերուն վրայ
տունկի նման բուսնելով անոնցմէ կը
զատուին եւ առանձին կենդանիներ
կ'ըլլան. շատերը՝ ինչպէս են թռչուն-
ները, հաւկթով յառաջ կը գան, իսկ
շատերն եւս, այսինքն կաթնատու
կենդանիները, ողջ ձագ կը բերեն և
իրենց կաթովը կը մեծցնեն մինչեւ որ
կարող ըլլան հաստատուն կերակուր
ուտել. Մարդը այս վերջին տեսակին
կը վերաբերի:

Պիւֆոն՝ սննդական ածու մի և Տե-
սակի յաջորդութիւնը կամ ծննդաբե-
րութիւնը բացատրելու համար, մար-
դոյ մարմինը կ'ընդունի իրրեւ ներքին
կաղապար մի (moule), որոյ մէջ՝ Մըն-
դեամբ ընդունուած կենդանական
մասնիկներ պարունակող նիւթերը տե-
ղայն համեմատ ի ներքուստ թափան-
ցելով կը տան նմա ածու մի ծաւալա-
կան, միշտ պահելով իւր ձեւն: Բայց
թէ ինչ տեսակ է այն նիւթը, որ թա-
փանցելով կը միանայ մարմնոյն հետ,
ինչպիսի գորութիւն է այն՝ որ կը ներ-
մուծէ սոյն նիւթն մարմնոյ ծակեաց
մէջ. այս հարցմանց լուծումն ստա-
նալու համար, պէտք է նկատել եւ
գիտնալ՝ որ բնութեան մէջ կենդա-
նական գործարանաւոր մասունք պա-
րունակող նիւթոյ անհունութիւն մի
կայ, մարդոյ սննդեան համար ընդու-
նած նիւթերն գործարանաւոր մարմ-
նոյ մասունք են, զորս ծամելով ոչ
թէ նոցա կենդանութիւնը կ'եղծա-
նեմբ, այլ միայն փոքր մասերու կը
բաժնեմբ, այս նիւթերը կ'լանելէ յե-

տոյ, ինչպէս տեսողը Մնեգեան վերա-
բերեալ նախորդ գլխոյն մէջ, ներքին
գործարանաց միջոցաւ կը բուծուին կը
զստուին եւ անկեկտան ու անօգուտ
մասերն դուրս ձգուելով միմիայն կեն-
դանական մասերէն ճաճող կը կազ-
մուի, որ արեան հետ խառնուելով
մարմնոյն ամէն կողմը կը տարածուի,
այս ժամանակ իւրաքանչիւր մասնիկ
իւր համասեւ նիւթին մէջ կանոնա-
ւոր եւ համեմատական օրէնքով եւ ներ-
քին որոշ զօրութեամբ մը թափան-
ցելով, մարմնոյն ծաւալը հետզհետէ
կ'առաւելու եւ իւր զանազան մասերն
իրենց կատարելութիւնը կը ստանան ։
Իսկ սոյն թափանցիչ զօրութիւնը ներ-
քին լինելով կարելի չէ ուղղակի նորա
վրայ դադարաւ մի ստանալ, վասն զի
մեր մոտց մէջ միայն այն իրերն կը
դադարաւորուին, զորս կ'ընծայէ մեզ
տեսութիւնը, այսու ամենայնիւ սոյն
զօրութենէ յառաջ եկած արգեամբք
կ'իմանամք նորա գոյութիւնը եւ կարող
եմք ասել, որ սա եւս ծանրութեան
նման զօրութիւն մ'է, ինչպէս ծան-
րութեան կամ ձգողութեան զօրու-
թիւնը կը թափանցէ մարմնոյ մը ամէն
մասնիկաց մէջնոյնպէս եւ աս'ինքրուստ
կը թափանցէ մարմնոյն բոլոր մասանց
եւ հիւլէից մէջ, իւր հետ ներմուծելով
նա եւ կարեւոր նիւթերն ։

Մի եւ նոյն նիւթերն եւ զօրութիւնը
կը ծառայեն նա եւ Տեսակի յաջորդու-
թեան ։ Երբ մարմնոյն ծաւալը օր ըստ
օրէ աւելնալով աճման կատարելու-
թեան կը հասնի, այնուհետեւ սնկա-
կան մասերը այլ եւս մարմնոյն մէջ
չկարենալով թափանցել կը սկսին հա-
ւաքուիլ մի եւ նոյն զօրութեան ազդե-
ցութեամբ ։ Եւ որովհետեւ նոյն մաս-
նիկները՝ մարդոյ մարմնոյն զանազան
մասերը կազմելու ծառայող հիւլէներ
են, ուստի իւրաքանչիւր հիւլէ իւր

տեսակին տատալած տեղւոյն մէջ հա-
տատուելով, սոցա միութեամբ ա-
ռաջնոյն նման նոր տեսակներ կը կազ-
մակերպին միայն բեղմնաւորութեան
կարօտ մնալով որք սերմնակա՞ն կենդանի
կը կոչուին ։ Ասոր հաստատուն ապա-
ցոյց կրնայ լինել, որ մանկութեան հա-
սակին մէջ տեսակի յառաջ բերումն
խիստ սակաւ կամ ամենեւին չըլինիր,
վասն զի կենդանական հիւլէները տա-
կաւին մարմնոյ աճման կը ծառայեն,
եւ նորա սր այս բնական սկզբան դէմ
կը գործեն միշտ տհաս եւ անզօր կը
մնան, զայս կը հաստատեն նա եւ ցե-
ղական նմանողութիւնք, մանկունք
սովորաբար իրենց ճնողաց կամ հա-
ւուց նմանութիւնը կը կրեն ։

Բեղմնաւորութենէ զինի, որ միայն
առն սեպհական է, յիշեալ անտեսա-
նելի կենդանիք կը սկսին հետզհետէ ի-
րենց աճումն ստանալ իգական սեռի
որովայնին մէջ, ուր միայն կը դանուի
աճման ընդարձակ պահարանը հաւ կը-
թաճեւ փամիւռ շաներով, այս ներքին
աճման միջոցը ընդհանրապէս ինն ամ-
սոյ չափ կը տեւէ, որմէ յետոյ սաղմն
իւր ամեն կատարելութիւնը եւ մարդ-
կային կերպաւորութիւնը ընդունած
ըլլալով յաշտարհ կուգայ եւ կը սկսի
կեանքը ։

Մարդոյ մարմնոյն Տնկական յատ-
կութիւնները այսքան նկարագրելով,
կ'անցնիմք այսուհետեւ դիտել նա եւ
իւր կենդանական մասը, որով գերա-
զանցելով անդգայ եւ անշարժ Տնկերն,
կենդանեաց եւ մանաւանդ անոնցմէ
կատարելագոյններուն նմանութիւնը
կը ստանայ ։

(Շարունակիլիւ)