Ltn
1993

1999

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ
ՍԱՂՄՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ

ԳՐԵՑ

ՏՕՔԹ. Ն. ՏԱՂԱՒԱՐԵԱՆ

Ազդս ի Գիտութիւնս
վկայեալ մանրէագէտ, ճարտարագէտ երկրագործ
Բժիշկ Ազգ. եւ Ֆրանս. հիւանդանոցաց Կ. Պոլսոյ

Կ. ՊՈԼԻՍ
ՏՊԱԳՐ. ՆՇԱՆ Կ. ՊԵՐՊԵՐԵԱՆ

1900

Լեռ
1993

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ

ՍԱՂՄՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ

ԳՐԵՑ

ՏՕՔ. Ն. ՏԱՂԱՒԱՐԵԱՆ

Ճարտարագէտ երկրագործ
Ագ՚ոտ իգիտութիւն, վկայեալ մանրէագէտ
Բժիշկ Ազգ. եւ Ֆրանս. հիւանդանոցաց Կ. Պոլսոյ

معارف نظارت جليله سنك ١١٨ نومرولى و ١٢ حزيران ٣١٦
تاريخلو رخصتنامه سيله طبع اولنمشدر

Կ. ՊՈԼԻՍ

ՏՊԱԳՐ. ՆՇԱՆ Կ. ՊԱՐՊ

1900

գ 1993-ա
Հֆ 1999

Ա Ռ

ՀՌՅԱԿԱՊ ԵՒ ԲԱԶՄԱՀՄՈՒՏ ՈՒՍՈՒՑԻՉՆ ԻՒՐ

ՄԱԹԻԱՍ ՏԻՒՎԱԼ

ԱՆԴԱՄ ԲԺՇԿԱԿԱՆ ԿԱՃԱՌԻՆ

Ուսուցիչ Բժշկական Համալսարանին

եւ Մարդաբանական ուսումնարանին Բարիզու

Ի ՆՇԱՆ

ՄԵԾԻ ԶԱՐՄԱՑՄԱՆ ԵՒ ԽՈՐԻՆ ՅԱՐԳԱՆԱՑ

Զօնէ սան իւր

Ն. Տ.

A

SON ILLUSTRE ET SAVANT MAITRE

MATHIAS DUVAL

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MEDECINE

Professeur à la Faculté de Medecine

et à l'École d'Anthropologie de Paris

HOMMAGE

D'ADMIRATION ET DE PROFOND RESPECT

de son élève

N. D.

ՅԱՌԱՋԱԲԱՆ

Բնական Պատմութեանս Ա. Հատորով գրած եմ մարդու կազմն ու բնախօսութիւնն, ի բաց առեալ ծննդական գործարաններէ՝ որոց մասին գրեցի «Ծննդական գործարանք» անուն անցեալ տարւոյ մէջ հրատարակած երկս. արդ՝ մարդու բնական պատմութիւնն լրացուցած ըլլալու համար՝ կը մնար ծանուցանել կնոջ արգասաւորութենէն մինչեւ ծննդաբերութիւնն անոր արգանդի պտղոյն վիճակի փոփոխութիւնները՝ զոր ներկայ Սաղմնախօսութիւն գործովս պիտի ուսանիմք։ Հետեւաբար սա անջատ աշխատասիրութիւն մը չէ՝ այլ աւելի նախորդ գործերուս մի լրացուցիչը։

Սաղմնախօսութիւնը նորագոյն գիտութիւն մ'է, եւ դեռ իր ուսումնասիրութեան ժամանակամիջոցին մէջ կը գտնուի։ Ուստի այս գործս ոչ դպրոցական ուսանողաց յատուկ է, եւ ոչ ժողովրդեան հասարակ ամբոխին, այլ գիտասիրաց դասակարգին միայն ուղղեալ, եւ արդէն իր գիտական հանգամանքը զայդ կը պահանջէ։

Ուրախ եմ որ յաջողեցայ՝ որ պէս Մանրէաբանութեան նոյնպէս եւ՝ Սաղմնաբանութեան պէս երէկուան գիտութիւնն հայացնել, իրենց ողջոյն բառերով, ոճերով ու գաղափարներով եւ զայս աւելի մեր մայրենի լեզուի հարստութեան ու ճկունութեան կը պարտիմ՝ քան իմ ջանից։

Յունիս 1900 Ն. Տ.
Կ. Պոլիս

ՄԱՐԴԿԱՅԻՆ ՍԱՂՄՆԱԽՕՍՈՒԹԻՒՆ

ՄՈՒՏՔ

Սաղմնախօսութիւնը ձուիկի (ovule) *արգասաւորութենէն մինչեւ նորածնի ծնունդն անցած երեւոյթից վրայ հառող գիտութիւնն է։*

Արիստոտելի եւ Գաղիանոսի գիտական հանգամանքէ զուրկ Սաղմնախօսական տեսութիւնները տիրեցին մինչեւ 17*րդ դարու սկիզբն. երբ գիտունք հազիւ սկսած էին հաւերու ձուին վրայ փառեակներու Սաղմնակազմութիւնն ուսումնասիրել՝ եւ ահա* (1625) *վենետիկցի բժիշկ մը՝ Առօմաթառի՝ ապրող մարմնոց ընձիւղներու զանոնք արտադրող ձուիկներու մէջ գոյութեան տեսութիւնը սկսաւ քարոզել. ըստ այս վարդապետութեան որ* Ներփակական (emboitement) *ալ կ'անուանի՝ «Կենդանիներ եւ բոյսեր իրենց նման ուրիշ մը չեն արտադրեր, այլ արդէն իրենց մէջ կը պարունակեն զայնս, որպէս մեծ տուփ մը կը պարունակէ ուրիշ մը՝ անշուշտ իրմէ փոքր՝ եւ միեւնոյն ձեւով։ Այս վերջինն երրորդ մը, երրորդն եւս չորրորդ մը, այսպէս շարունակաբար»։ Ընթերցողաց կը թողում երեւակայել այն միլիոնաւոր անհատներու ընձիւղները զոր կը պարունակէր մեր նախամայրն Եւա, եւ որպէս նաեւ ամէն կենդանեաց եւ բուսոց առաջին էգ ներկայացուցիչներն։ Ըստ այս տեսութեան՝ սերման երեւոյթին մէջ՝ արուին դերն երկրորդական էր,*

ոռքա արգասաւորմամբ՝ ձուիկներու զարգացման եւ նոցա պարունակած կազմ ու պատրաստ սաղմի աճման գրգիռ մը կուտային միայն ։ Այս թիւր վարդապետութիւնն իրեն հետեւորդ ունեցաւ ժամանակի գիտունններն որք այլ եւս աւելորդ համարեցին Սաղմնախօսական որ եւ է խուզարկութիւն ։

Սերմնակենդանից գիւտին վրայ (1667)՝ կարգ մը գիտուններ սկսան խորհիլ թէ ապրող մարմնոց ընձիւղներն աւելի սերմնակենդանից մէջ ներփակեալ են քան ձուիկներու, թէ էգերու դերն է միայն սերմնակենդան ընդունիլ եւ անոր աճման ու ներփակ ընձիւղի զարգացման տարրեր մատակարարել ։

Մինչեւ 18րդ դարու կիսուն՝ գիտունք երկուքի բաժնուած (Ձուիկեանք, Սերմնակենդանեանք)՝ Ներփակական տեսութեան այս երկու ձեւերու վրայ կը վիճէին ։ Հէռվէյ փորձեց տապալել այս թիւր վարդապետութիւնը, սակայն Ֆրէտէրիք Վոլֆ միայն մասամբ յաջողեցաւ 1759ին՝ ցուցնելով թէ մարմնոյ զանազան գործարանք գոյութիւն չունին սաղմնային վիճակին մէջ՝ այլ հետզհետէ կը կազմուին. ուստի եւ Ֆ. Վոլֆ արդար իրաւամբ Սաղմնախօսութեան հայրը կրնայ համարուիլ ։ Քիչեր հետեւեցան ճշմարտութեան ձայնին, Ներփակական վարդապետութիւնն ունէր դեռ իւր աշակերտները, յորս եւ մեծանունն Քիւվիէ՝ որ մինչ 1830ին կը պաշտպանէր այս տեսութիւնը ։

Վօն-Պայէռի խուզարկութիւններն եւ գիւտերը դրին այս գիտութեան իրական հիմերը, որոց հետեւեցան՝ ի մէջ բազմաց նամանաւանդ՝ Փիւռքէնճ, Տէլփէշ, Բօսթ, Վակնէր, Ռիւսքոնի, Շվան, Հիս, Պալֆուռ, Վան-Պէնէտէն, Մաթիաս-Տիւվալ, եւայլն ։

Մտորադաս կենդանեաց սաղմնախօսութիւնն արդէն բաւական յառաջ գացած էր, սակայն Ստնաւորացն եւ Մարդոյը շատ թերի էր, եւ նոյն իսկ ասոնց սաղմնային կենաց առաջին ժամանակները դեռ անծանօթ էին քանի մը տարիներ առաջ. շնորհիւ գիտնոց՝ այս վերջին տարիներու մէջ՝ շատ մը մութ մասերը լուսաբանուեցան և հաւանականաբար քիչ ժամանակէն ինչ ինչ ենթադրական երեւոյթներն իրականապէս պիտի բացատրուին ։

* * *

Սաղմնախօսութեան գիտութեան ուսանող մը պարտի անշուշտ կանխաւ տեղեակ ըլլալ ծննդական գործարանաց կազմին ու բնախօսութեան, ուստի գործիս Ա. Գլխոյն տակ՝ միայն Սաղմնախօսութեան հասկացողութեան համար՝ կանանց ծննդական գործարանաց կազմի և ձուի, սերմի ու արգասաւորութեան խնդրոյ մասին հարկ եղած տարրական ամենակարեւոր ծանօթութիւններն, որք իբր նախագիտելիք շատ կարեւոր են մեզ ։ Ընթերցողք առ այս աւելի ընդարձակ տեղեկութիւններ կրնան գտնել մեր «ԾՆՆԴԱԿԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆՔ Կազմախօսութիւն, Բնախօսութիւն եւ Առողջապահութիւն »(*) անուն գրքին մէջ ։

Գործիս Բ. Գլխովը պիտի ուսանիմք արգասաւորեալ ձուիկի ձեւափոխութիւնները մինչ նորա սաղմածին երեք թերթիկներու ու սաղմային գործարանաց երեւումն եւ սաղմային պատեաններու կազմութիւնն. իսկ Գ. Գլխոյն պիտի ցուցնեմք իւրաքանչիւր գործարանաց եւ գործեաց ծնունդն ու կազմութիւնը ։

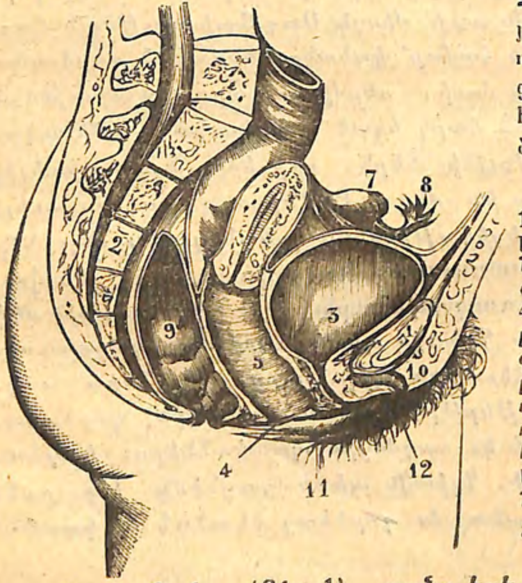
[*] Կ. Պոլիս տպ. Յ. Մատթէոսեան, 1899.

ԳԼՈՒԽ Ա.

ԿԱԶՄԱԽՕՍԱԿԱՆ ԵՒ ԲՆԱԽՕՍԱԿԱՆ ԿԱՐԵՒՈՐ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՔ ԾՆՆԴ. ԳՈՐԾԱՐԱՆԱՑ

1 §. Ծննդական գործարանք կանանց

Կանանց ծննդական գործարանը հինգ մասերէ կը բաղկանայ. Ջուարան, Ջուարեր փող, Արգանդ, Խո-



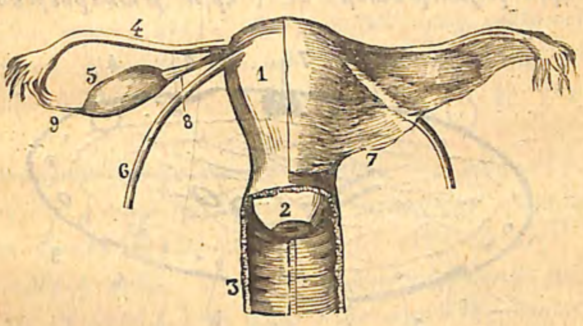
Ձեւ 1. — Կոնքի յետուս դէպ յառաջ հատածը, ցուցնելով ծննդական եւ միզային գործարանաց առընչութիւնները.

1. Ցայլոսկր, 2. Սրբանային ողնոսկերք, 3. Միզային փամփուշտ 4 Միզուկ, 5. Խոռոպճի, 6. Արգանդ, 7. Ջուարան, 8. Ֆալլոպի փող, 9. Ուղղաղի, 10. Աստղկան սար, 11. Մեծ շրթունքներ, 12. Փոքր շրթունքներ եւ համք:

րոչքի եւ Բունոց (Ձեւ 1). ասոնց երեք առաջիններն

որովայնային չճաթաղանթի (péritoine) լայն կապ *անուանեալ ծալից չնորհօք հաստատեալ են կոնքին մէջ. ծանօթանամք նախ այս կապին:*

ԼԱՅՆ ԿԱՊ (Ligament large). — *Որովայնային չճաթաղանթի այս ծալքն՝ իբր ուղղաձիգ վարագոյր՝ կոնքն երկու մասերու կը բաժնէ՝ յետնակողմեան եւ յառաջակողմեան: Յետնակողմեան խորշը կը պարունակէ աղեաց վերջին մասն՝ Ուղղաղին՝ իսկ յառաջա-*



Ձեւ 2. — Արգանդ եւ իւր օժանդակ մասերը [լայն կապի աջակողմը պահուած՝ իսկ ձախակողմը հանուած է]։

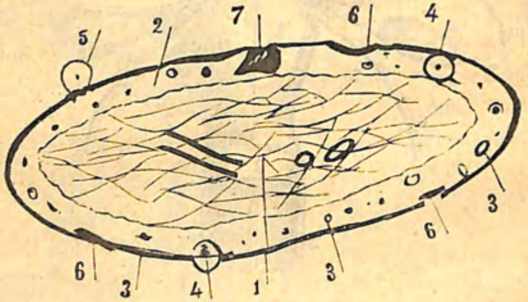
1. Արգանդ, 2. Արգանդի պարանոց, 3. Խոռոպճոյ հատած [ընդ երկարութիւն], 4. Ֆալլոպեան խողովակ, 5. Ջուարան, 6. Կլոր կապ, 7. Լայն կապ, 8. Արգանդային կապ, 9. Վրանային կապ.

կողմեանը միզային փամփուշտն: Լայն կապը կ'ընդգրկէ արգանդը, որով սա հաստատուած է կոնքին մէջ տեղը: Լայն կապի վերին եզրն ազատ է, և երեք երկրորդական ծալքեր կամ թեւեր (aileron) *կը ներկայացնէ, ասոնց միջինն որ աւելի բարձր է՝* ձու*արանաբեր խողովակը գրկած է, յետնակողմեանը՝* ձուարանն,

իսկ յառաջակողմեանը՝ կլոր կապն որ արգանդի յատակը կոնքի յառաջակողման վրայ հաստատող՝ նեարդամկանային լար մ'է (Ձեւ 2)։

ՁՈՒԱՐԱՆ (Ovaire). — Ձուարանք զոյգ են, կոնքին մէջ՝ որովայնի իւրաքանչիւր կողմն՝ և լայն կապի յետնակողմեան թեւին մէջ հաստատեալ։

Ձուարանները՝ ձու (ovule) արտադրելու պաշտօնն ունին, նշի ձեւօք ու 4—6 հր/մ երկարութեամբ $1^1/_2$—$2^1/_2$ հր/մ լայնութեամբ, եւ 1 հր/մ թանձրութեամբ։



Ձեւ 3. — Ձուարանի մը երկարութեամբ հատածն
[Տեսական նկար]

1. կեդրոնական մաս. 2. կեղեւային խաւ, 3. 3. 3 կրաֆի բուշտեր դեռ անկատար, 4. 4. կրաֆի բուշտեր գրեթէ հասունցած, 2. կրաֆի բուշտ հասունցած եւ բեկման մօտ, 6. 6. 6. Սպիներ, 7. Դեղին մարմին, 8. Սպիտակ պատեան ձուարանի։

Ձուարանի մակերեւոյթը հարթ է մինչեւ արբունքի ժամանակ. յորժամ ձուերու ցցուածքներով եւ կամ անոնց բեկմամբ յառաջ եկած սպիներով կը ծածկուի։

Ձուարանի կեդրոնական մասն հարթ մկանային եւ շարակցական հիւսուածներէ բաղկացեալ է, իսկ կե-

ղեւն որ 1 հզ/մ թանձրութիւն ունի՝ կը բաղկանայ, Ա. գլանաձեւ բջիջներու շարքով ծածկուած նուրբ պատեանէ մը, եւ Բ. Ձուածին անուանեալ խաւէն՝ որ գրեթէ կեդրոնական մասի կազմութիւնն ունի, սակայն ձուեր կամ Կրաֆի բուշտեր կը պարունակէ որոց թիւն՝ ըստ Սաբէի՝ 150,000ի կը հասնի իւրաքանչիւր ձուարանի մէջ (Ձեւ 3)։

Արբունքի հասնելէ վերջ, ձուերն որք Կրաֆի բուշտեր ալ կ'անուանին՝ ձուարանի մակերեւոյթին կը մերձենան, ապա դուրս կը ցցուին, որոց անջատմամբ թողուած փոքրիկ ցցուած մակերեւոյթները դեղին մարմին կ'անուանին, և որք ապա սպի կը վերածուին։

ՁՈՒԱԲԵՐ ԿԱՄ ՖԱԼԼՈՊԻ ՓՈՂ. — Ընդ մէջ արգանդի և ձուարանի ձգեալ այս խողովակը՝ լայն կապի միջին թեւին մէջ ընդգրկուած է. 12—15 հր/մ երկարութիւն ունի, արգանդի կցուած մասի լայնութիւնը 4 հզ/մ է, որ դէպ ի ձուարան երթալով՝ կը լայննայ եւ մինչ 7-8 հզ/մ.ի կը հասնի։ Արտաքին կամ ձուարանային ծայրը վրանաձեւ բացուած է, ու խել մը լեզուակաձեւ ազատ ու շարժուն ծոպերու բաժնուած, յորոց մին ձուարանի կցուած է, եւ առ այս ձուարանային ծոպ կամ կապ կ'անուանի։ Ձուաբեր խողովակի միւս ծայրն արգանդի վերին անկեան մէջ թափանձելով անդ կը բացուի։

Ձուաբեր խողովակի ներքին տրամագիծը խիստ նեղ է, եւ ծածկուած է շարժուն թելեր կրող գլանաձեւ բջիջներէ. այս թարթչաթելերու շարժումը դէպ յարգանդը կ'ուղղուի։

ԱՐԳԱՆԴ. — Արգանդը կոնքի կեդրոնն՝ ուղղաղղոյ

ու միզային փամփուշտի մէջ տեղն, եւ աղեաց վարի կողմը կը գտնուի։ Լայն կապը զայն կը գրկէ եւ իւր երեք Թեւերուն կոնքի եզերց վրայ կը հաստատէ։ Այս կապերը չեն ներեր արգանդի կողմնական շարժումը, սակայն դէպ յառաջ եւ յետս շարժուն է նա։

Միզային փամփուշտն՝ որ արգանդի առջեւն կը գտնուի՝ յղութեան ատեն շատ չկրնար լեցուիլ, ուստի և կանայք կը ստիպուին ստէպ միզել, մինեւոյն ատեն արգանդը ճնշելով՝ նաև յետնակողմը գտնուող ուղղաղեաց վրայ՝ պնդութիւն յառաջ կը բերէ։

Արգանդը՝ բերանը վար դարձած ,եւ յառաջոյ յետս փոքր ինչ տափակ շիշի մը ձեւն ունի, եւ որոյ մեծ առանցքը վերէն դէպ ի վար եւ յետս ուղղուած է։

Արգանդի երկարութիւնն է 7—8 հր/մ. լայնութիւնը 3—4 հր/մ. և թանձրութիւնը 2,5—3 հր/մ։

Արգանդն երկու մասերու կրնամք բաժնել. վերին մասն որ ձուաձեւ է եւ մարմին կ'անուանի, իսկ ստորին կոնաձեւ մասը պարանոց կ'ըսուի, որոյ վարի ծայրըն ընդգրկուած է խորոպճւոյ խողովակին վերին մասովը։

Արգանդի վերին երկու անկիւնները ձուաբեր խողովակաց հետ կը հաղորդակցին, իսկ արգանդի պարանոցի բերանը՝ հորիզոնական ճեղքով մը՝ արգանդի ցնցուղին (խորոպճի) մէջ կը բացուի։

ԽՈՐՈՊՃԻ (Vagin).— Ընդ մէջ արգանդի եւ բունոցի (vulve) ձգեալ այս գլանաձեւ Թաղանթային եւ առաձիգ խողովակը 14—15 հր/մ երկարութիւն, և 4—5հր/մ լայնութիւն ունի։

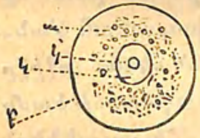
Խորոպճւոյ յառաջակողմը կը գտնուի միզային փամփուշտն և միզուկն, յետկոյս՝ ուղղաղին, ներքին ծայրն՝ ինչպէս ըսինք՝ կ'ընդգրկէ արգանդի փողի վարի մասը։

Խորոպճւոյ յառաջակողմեան ծայրն հուզաթաղանթի ծալքով մը փակեալ է. որոյ մէջ տեղն փոքր անցք մը միայն կայ։ Այս թաղանթը կուսական թաղանթ, կուսութիւն, կուսական կնիք կ'անուանեն. կուսական թաղանթի անցքէն դուրս կը հոսի աղջկանց դաշտանը։ Առաջին մերձաւորութեան այս թաղանթը կը պատառի։

ԲՈՒՆՈՑ (Vulve).— Կանանց ծննդական գործարանաց արտաքին մասն բունոց կամ դուռ արգանդի կ'անուանի որոյ կողմնական մասերը կը կազմեն մեծ ու փոքր շրթունքները։

2 §. Բջիջ, Ձու, Ձուիկ, Ձուարտադրութիւն եւ Ձուաբերութիւն

ԲՋԻՋ.— Ապրող մարմինները (կենդանիք և բոյսք) բջիջէ մը եւ կամ բջջաց խումբէ մը կազմուած են։



Ձեւ 4. —Տեսական բջիջ մը
բ. բջջաթաղանթ. ա. առաջնանիւթ, կ. կորիզ, կ' կորիզակ.

Բջիջները՝ գոնէ իրենց երիտասարդ վիճակին՝ գնտաձև, կամ ձուաձև մանրադիտական մարմիններ են. ընդհանրապէս բուսոց բջիջներն աւելի խոշոր են քան կենդանեաց, մարդկային մարմնոյն բջջաց տրամագիծը կը տարբերի 0,01—0,02 հզ/մ.

Կատարեալ բջիջ մը երեք մասերէ կը բաղկանայ (Ձեւ 4)։ 1. Բջջապատ, 2. Առաջնանիւթ (Protoplasma) հեղուկ մը որ կը լեցնէ զայն, և 3. Կորիզ (Noyau) որ առաջնանիւթի մէջ կը լողայ։ Երբեմն կորիզն իւր մէջ ուրիշ մ'եւս կը

պարունակէ զոր Կորիզակ (Nucléole) կ'անուանեն։

Արարչահիւթը բորակածնային մարմին մ'է եւ բջիջի մը ամէնէն կարեւոր մասն կը ներկայացնէ ու ծնունդ կուտայ բջջաց այլ մասանց եւ ուրիշ բջիջներու, հետեւաբար ամէն բուսային և կենդանային հիւսուածոց եւ էակաց, որոյ վասն արժանացած է իւր նշանակիչ կոչման։

Բջիջները կեանք ունին եւ կ'ապրին, հետեւաբար կը ծնանին, կը սնանին, կը շնչեն, կ'աճին ու կը մեռնին։

Ապրող մարմինները բջիջէ մը յառաջ կուգան. արդարեւ կենդանեաց ծնունդ տուող ձուիկը բջիջ մ'է. բուսոց հունտերու սաղմն ալ բջիջէ մը կը ծնանի։ Ի մի քան ապրող էակները բջիջ մը կամ ձու մ'ունին իբրեւ սկիզբ ու բազմապատկուելով՝ ծնունդ կուտայ նոյա զանազան հիւսուածոց, որք ոչ այլ ինչ են՝ բայց եթէ տարբեր կերպիւ ձեւափոխեալ բջջաց խումբեր։

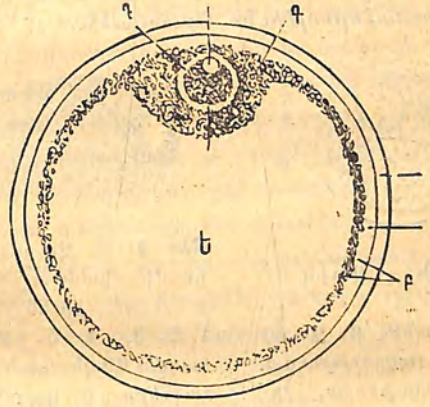
Կան էակներ որք բջիջէ մը բաղկացեալ են, որպէս Մանրէները, Նախակենդաններն եւ շատ մը Տերեւաբոյսեր (Thallophytes), զորս Միաբջջեան կ'անուանեն, սակայն շատ անգամ նախնական բջիջը (ձուիկ) բազմապատկութեամբ եւ ձեւափոխութեամբ կը կազմէ կենդանային եւ բուսային հիւսուածներն որոց միութեամբ յառաջ գան բազմաբջջեան ապրող էակներն։

ՁՈՒ ԵՒ ՁՈՒԻԿ. — Ձուերը զորս ձուապարկ եւ Կրաֆի բուշտ ալ կ'անուանեն՝ կը բաղկանան (Ձեւ 5) նեարդային թաղանթէ պատեանէ մը, որոյ ներքին երեսն հատճաւոր թաղանթ (membrane granuleuse) անուանեալ բջջային խաւով մը ծածկուած է։ Բուշտի

մէջ տեղը կան եւ այլ նոյնատեսակ անջատ բջիջներ՝ յորս կը գտնուի եւ ձուիկը։

Նախ ձուիկը իւր բջիջներու խումբով՝ զոր ծննդական դէզ կ'անուանեն՝ Կրաֆի բուշտին կեդրոնը կը գտնուի, սակայն արբունքի հասնելուն՝ հեղուկ մը կը գոյանայ ձուապարկին մէջ որ ձուիկն իւր բջիջներով դէպ մի կողմն կը մղէ. այդ ծննդական դէզի կեդրոնն կը գտնուի ձուիկն։

Ձուիկն $\frac{1-3}{10}$ հզ|մ տրամագծով գնտաձեւ կատար-

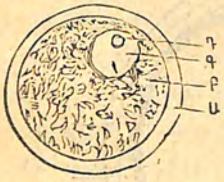


Ձեւ Ֆ. — Կրաֆի բուշտ մը

Ա. Նեարդային պատեան բուշտի, Բ. Հատճաւոր թաղանթ, Գ. Ծննդական դէզ, Ե. Ձուիկ, Ե. Բուշտի կեդրոնական պարապութիւն։

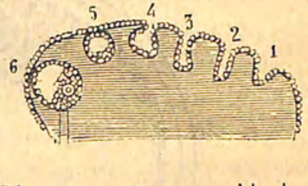
եալ բջիջ մ'է (Ձեւ 6)։ Ձուիկի պատեանը ձուաքաղանթ (membrane vitelline) կ'անուանի, պարունակեալ մածուցիկ, հատկային և անթափանց հեղուկը ձուադեղնուց (vitellus) կը կոչուի. կորիզը բողբոջաբուշտ (vésicule gérminative) կամ Փիւրկենճի բուշտ (vésicule

de Purkinje) կ'անուանի. այս վերջնոյն պարունակեալ կորիզակը բողբոջաբիծ (tache gérminative) կամ Վակների բիծ (tache de Wagner) անունը կ'առնէ: Բողբոջաբուշտը 0,04—0,05 հզ/մ. իսկ բողբոջաբիծը 0,005—0,007 հզ/մ. տրամագիծ ունին: Ձուիկի ձուադեղնուցի մէջ կայ կորիզէն զատ մի այլ գնտաձեւ մարմին՝ 0,005—0,008 հն/մ տրամագծով՝ զոր Պալպիանի սաղմածին բուշտ (vésicule embryogène) կ'անուանէ, եւ որոյ կը վերագրէ մի արուական դեր. (Տես «Արգասաւորութիւն» հատուածն):



Ձեւ 6. — Ձուիկ

Ա. Ձուաթաղանթ, Բ. Ձուադեղնուց, Գ. Բողբոջաբուշտ, կամ Փիւրքէնճի բուշտ, Դ. Բողբոջաբիծ կամ Վակների բիծ:



Ձեւ 7. — Ձուապարկի կամ Կրաֆի փամփուշտի կազմութիւնը

1, 2, 3, 4, 5. Ձուապարկի կազմութեան զանազան վիճակները, 6. կազմեալ ձուապարկ. Զ. Ձուիկ, Ծ. Ծննդական դէզ:

ՁՈՒԱՐՏԱԴՐՈՒԹԻՒՆ — Ձուարաններու հարթ մակերեւոյթը վաղուց կը սկսի իւր վերնամաշկի դէպ ի ներս ծալլուելովն խորութիւններ ներկայացնել. սոնք երթալով կը մեծնան, և վերջապէս խորութեան եզրերն իրարու մերձենալով՝ գնտաձեւ մարմիններ յառաջ կը բերեն. սոքա ներքնաբար պատեալ են ձուարանի մակերեւոյթը պատող վերնամաշկային բջիջ-

ներով (Ձեւ 7): Այս գնտաձեւ մարմիններն են Կրաֆի բուշտերը կամ ձուապարկերն որոց կազմը ծանօթ է արդէն մեզ (Ձեւ 5): Ձուապարկի ներփակ բջիջներէ մին է որ ձուիկի կը վերածուի:

Ձուարանից կեղեւային մասը հազարաւոր Կրաֆի բուշտեր կը պարունակէ որք հասուննալով՝ ձուարանի մակերեւոյթին կը մերձենան, եւ վերջապէս ցցուածք մը կ'ընեն անոր մակերեւոյթին վրայ, որ խոշորնալով՝ կեռասի մը հատի մեծութիւն կ'առնեն, իւր ներփակ հեղուկը կը թանձրանայ ու կ'առատանայ, պատեանը կը նրբանայ, վերջապէս կը բացուի եւ իւր պարունակութիւնն ու ձուիկը դուրս կը թափին:

Այս ձուարտադրութեան երեւոյթն 28 օրն անգամ մը տեղի կ'ունենայ. եւ իւրաքանչիւր անգամուն մի կամ երկու ձուապարկեր կը բացուին: Ըսել է կանայք 28 օրն անգամ մը ձու կ'ածեն:

Ձուապարկերն իրենց հատման տեղը արիւնած մակերեւոյթ մը կը թողուն որ ապա դեղին մարմին անուանեալ դեղնագոյն ցցուածքի մը տեղի կուտայ, եւ որ 30—40 օրէն ցցուած սպիի մը կը վերածուի: Եթէ արձակեալ ձուիկն արգասաւորի՝ դեղին մարմինը 6 ամիսէն միայն սպիի վիճակն կ'առնէ:

Ձուարտադրութիւնն կը սկսի աղջկանց արբունքի հասնելուն, այսինքն 10—16 տարեկանին, ըստ երկրաց եւ կլիմայից: Ձուարտադրութիւնը կը տեւէ ցուրտ երկրաց մէջ մինչ 40 տարեկան հասակը, իսկ ջերմ երկրաց մէջ՝ մինչ 55 տարիքն եւ աւելի իսկ: Մեր երկրաց մէջ կանայք շուրջ 45—50 տարեկանին կը դադարին ձուարտադրութենէ:

Ձուերու հասունութիւնը կանանց ծննդական գոր-

ծարանները կը գրգռէ, քանի մ'օրէն դաշտանն տեղի կ'ունենայ՝ որով եւ գրգռումին վերջ կը գտնէ։

Յղութեան եւ ծծմայրութեան ատեն ձուապարկերը հասուննալէ կը դադարին, ուստի եւ դաշտանը տեղի չ'ունենար ընդհանրապէս. երբեմն կիներ յղութեան ժամանակամիջոցին իսկ իրենց ամսականը կը տեսնան։ Դաշտանն 3—6 օրեր կը տեւէ։

Ձուարաններու ձուիկ չարտադրելն ամլութեան պատճառներէն մին է։

ԶՈՒԱՐԵՐՈՒԹԻՒՆ.— Ձուապարկերու բացման պահուն՝ ձուարեր խողովակներու վրաններն իրենց ծոպերով կ'ընդգրկեն ձուարանները, եւ կ'ընդունին ձուապարկի պարունակութիւնը։ Ձուիկն եւ իր ընկեր բջիջներն այս խողովակի մկանային խաւի ձգտմանց եւ ներքին մակերեւոյթը պատող բջջաց թարթչաթեւերու շարժման շնորհիւ՝ դէպ յարգանդն կ'առաջնորդուին։ Ձուիկը՝ արգանդ հասնելով՝ եթէ արգասաւորեալ չէ՝ դաշտանի հետ դուրս կ'ելնէ։

Երբեմն կը պատահի որ ձուիկը չկարենալով ընդունուիլ ձուարեր խողովակի վրանէն՝ որովայնի մէջ կ'իյնայ, ու եթէ արգասաւորեալ է՝ անդ կը զարգանայ, եւ որ արտա-արգանդային յղացում կ'անուանի (Տես «Արգասաւորութիւն» հատուածն)։

3 §. Սերմ եւ Սերմնակենդան

Արական ծննդական գործարանաց դերն է սերմի արտադրութիւնը։

Սերմը սպիտակ, թանձր եւ մածուցիկ հեղուկ մ'է, իր մէջ առ կախ ունենալով հաստատուն մարմիններ։

Սերմի հեղուկ մասը կազմուած է փոքր քանակաւ շիճէ (sérum), եւ սերմնիս (spermatine) անուանեալ սպիտային մարմնէ մը. իսկ հաստատուն մասը կազմող տարրերն են՝ սերմնակենդաններն եւ զայնս արտադրող խողովակաց ներքին երեսը պատող բջջաց բեկորները։ Սերմնակենդանները սերմի կարեւորագոյն մասը կը ներկայացնեն, ատոնք են ձուիկն արգասաւորողները։

Սերմնակենդաններն երկար ու բարակ թելեր են։

Ձև. 8.
Սերմնակենդաններ
Ա. Բ. Ամորձեաց մէջէ առնուած, Գ. Սերմնարեր խողովակաց մէջէ առնուած, Դ. Սերմնային փամփուշտի մէջէ առնուած։

Այս սերմնային թելերու սերմնակենդան անունը տուին իրենց շարժման համար, որք բջիջի մը ձեւափոխութեամբ միայն կազմուած են եւ բառին բուն նշանակութեամբ կենդանիներ չեն (Ձև. 8)։

Մարդոց սերմնակենդանները 0,05 հզ/մ. երկարութեամբ թելանման մարմիններ են որոց մի ծայրն 0,005 հզ/մ երկարութեան վրայ 0,003 հզ/մ տրամագծով ձուաձեւ մաս մը կը կազմէ զոր գլուխ կ'անուանեն. իսկ մնացեալ մասը տուտն կամ պոչ կը կոչուի։

Սերմնակենդանիները գրեթէ մանրացոյցով իսկ աննշմարելի թըրթռուն թելերով պատեալ են, որք իրենց շարժում կուտան ծննդական գործարանաց մէջ։

Մէկ խոր. հար. մէթր սերմը կը պարունակէ 60,000 սերմնակենդան. իւրաքանչիւր հոսման 1—8

կրամ սերմ կը կորսնցնեմք ըստ գրգռման չափուն։

Սերմնակենդանները բջիջներ կը համարուին, որոց գլուխը կը ներկայացնէ կորիզն եւ պոչն՝ արարչահիւթը։ Սերմնակենդանները շարժուն են շնորհիւ իրենց պոչի ծածանման, եւ մէկ վայրկեանի մէջ 5 հզ/մ. կը յառաջանան։ 30^0էն վար եւ 50^0էն վեր տաքութիւնը դադար կուտայ սոցա շարժման. եթէ ցրտութիւնն եւ ջերմութիւնն աւելի ըլլան՝ սերմնակենդանները կը սպաննուին, թթուներն ալ աննպաստ են սերմնակենդանից՝ անոնց մահ կը պատճառեն. իսկ ընդհակառակն ալքալիութիւն ունեցող հեղուկները, չափաւոր ջերմութիւնը (30^0—50^0), եւ ծննդական գործարանաց արտադրած բնական հեղուկները՝ նըպաստաւոր են սերմնակենդանից շարժման եւ կենդանութեան։ Սերմնակենդանները քանի մ'օրեր կրնան ապրիլ կանանց ծննդական գործարանաց մէջ, և նոյն իսկ 24 ժամ յետ մահու կանանց։

Սերմն Ամորձեաց մէջ կը պատրաստուի, և մասնաւոր խողովակաց միջոցաւ գայ մզային փամփուշտի յետնակողմը գտնուող Սերմնային փամփուշտին մէջ ամբարիլ, ուստի գրգռմանց առթիւ հասնի Միզուկի մէջ, եւ անտի դուրս կը հոսի ցայտմամբ։

4 §. Արգասաւորութիւն

Արգասաւորութիւնը սերմնակենդանից ձուիկներու հետ միութեան արդիւնքն է։ Ձուիկներն արգասաւորելու համար հասունցած ըլլալու են. քննեմք աստ նախ ձուիկներու հասուննալու երեւոյթն, եւ ապա նոցա արգասաւորութիւնը։

ՁՈՒԻԿԱՑ ՀԱՍՈՒՆՈՒԹԻՒՆԸ. — Ձուիկներն՝ ըստ Վան-Պէնէտէնի՝ ձուարանի մէջ կը հասուննան, այլք կը կարծեն թէ ձուարեր խողովակաց վերին մասանց մէջ ալ կրնայ տեղի ունենալ այդ երեւոյթը։

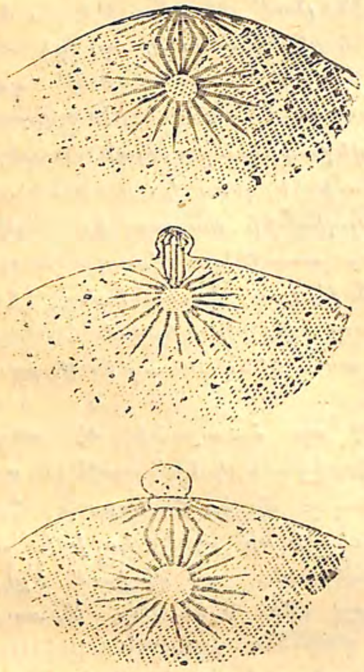
Ձուիկներու կազմը քննելով՝ տեսանք թէ ասոնց ձուադեղնուցին մէջ կայ կորիզէն զատ մի այլ գնտաձեւ մարմին՝ 0,005—0,008 հզ/մ տրամագծով՝ զոր Պալպիանի սաղմածին բուշտ (vésicule embryogène) կ'անուանէ եւ որում կը վերագրէ արուական մի դեր, իբր թէ իւրաքանչիւր ձուիկ երկսեռ է, և ունի արու եւ էգ տարրեր, Պալպիանիի բուշտով եւ կորիզով ներկայացեալ, որոց առաջինը կ'արգասաւորէ կորիզն. եւ սա բաւական կ'ըլլայ Յօդոտնեանց (Arthropodes) առանց մերձաւորութեան սերման համար, բայց անբաւ է բարձր դասու կենդանեաց եւ մարդոց համար։

Այս երեւոյթէն վերջ որ ձուարանի մէջ տեղը կ'ունենայ՝ ձուիկներու կորիզն երկսեռ՝ այսինքն որձ եւ էգ տարրերու խառնուրդ մը կը համարուի. հասուննալու համար կարեւոր է որ իրենց կորիզի արու տարրը դուրս արտաքսեն. սա մի կամ երկու անգամէն տեղի կ'ունենայ (Ձեւ 9 եւ 10)։ Արտաքսեալ մասերը բեւեռային գնդիկներ (globules polaires) կ'անուանեն։ Կորիզի մնացեալ մասը էգ նախակորիզ (pronucleus femelle) կ'ըսուի։ Ձուիկը հասունցած է այլ եւս, եւ պատրաստ արգասաւորելու։

ՁՈՒԻԿԱՑ ԱՐԳԱՍԱՒՈՐՈՒԹԻՒՆԸ. — Սերմնակենդաններու եւ հասունցած ձուիկներու հանդիպումն ընդհանրապէս ձուարեր խողովակաց վերին կողմը տեղի կ'ունենայ, եւ ձուիկն արգասաւորելուն՝ գայ

հաստատուիլ արգանդին մէջ՝ ուր կ'աճի եւ սաղմին ծնունդ կուտայ:

Արգասաւորումը տեղի կրնայ ունենալ եւ աւելի վերը, ձուարեր խողովակաց վրանին և նոյն իսկ ձուարանին վրայ ։ Այս վերջին պարագային՝ ձու իկն եթէ չգայ դէպի արգանդն և ձուարանի վրայ մնայ ու զարգանայ՝ անդ կը կազմուի սաղմն եւ որ արտա-արգանդային յղացում կ'անուանի, ինչպէս տեսանք ։ Ըստ ոմանց արգասաւորութիւնը ձուարեր խողովակաց վարի մասի և կամ արգանդի մէջ ալ տեղի կրնայ ունենալ · ըստ բազմաց սա հաւանական չէ։

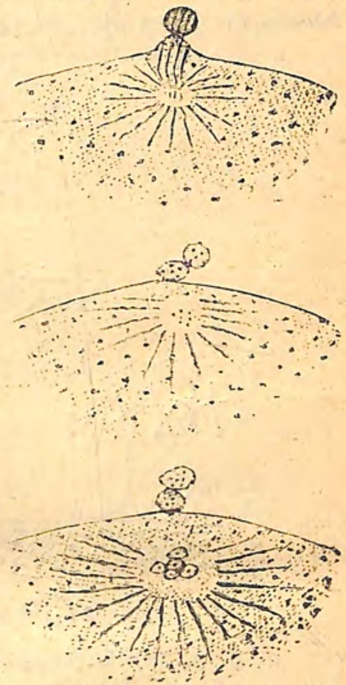


Զեւ 10. — Առաջին բեւեռային գնտիկի կազմութիւնն եւ անջատումը ։

Սերմնակենդանները չուրջ տասը ժամէն կրնան հասնիլ ձուարեր խողովակաց վերի կողմն եւ ձուիկներու հանդիպիլ ։ Ձուիկները 8—10օրէն կրնան հասնիլ արգանդ :

Արգասաւորութեան համար սերմնակենդանները կը մերձենան ձուիկին՝ իրենց գլուխը դէպ այն դարձուցած, անոնցմէ մին կը յաջողի աւելի մերձենալ,

իսկոյն ձուիկի ամենամերձ մասին վրայ կոնաձև ցցուածք մը յառաջ կուգայ՝ ձգողական կոնն՝ որ դէպ սերմնակենդանը կ'երկարի, անոր գլխուն կը հպի ու զայն ի ներս կը ձգէ իւր հետ, իսկ նորա պոչը կ'անջատի, և արտաքին խաւը կը կազմէ (Զեւ 11)։ Սերմնակենդանի գլուխը ձուիկի կորիզին հետ կը ձուլուի, արու և էգ նախակորիզներու ձուլմամբ կազմեալ կորիզը հատաբաշխական կորիզ (noyeau de segmentation) կ'անուանի։ Այս ձուլմամբ ձուիկն արգասաւորեալ է, կը հաստատուի արգանդին մէջ, եւ անդ աճելով՝ ծնունդ կուտայ սաղմին ։



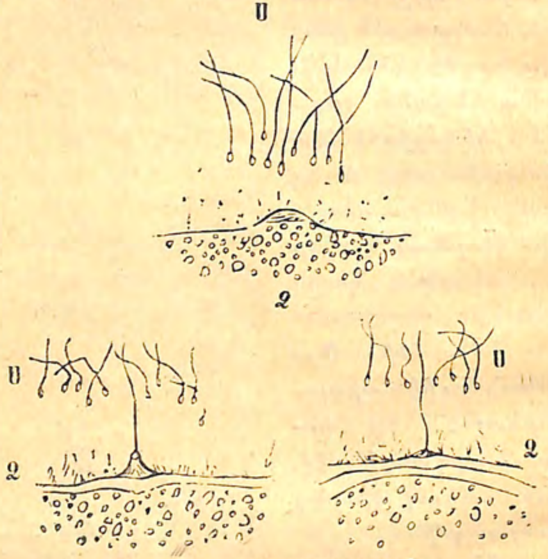
Զեւ. 10 — Երկրորդ բեւեռային գնտիկի կազմութիւնն եւ անջատումն ։

Սաղմն՝ ինչպէս կը տեսնենք՝ արուի և էգի արտադրած բջիջներու խառնուրդով կը կազմուի, ուստի և երկուքին յատկութիւնները կը գտնուին արտադրեալ էակին վրայ. սովաւ կը բացատրուի ժառանգականութիւնը ։

Ընդհանրապէս 28 օրն անգամ մը մէկ ձուիկ կ'արտադրէ, սակայն եթէ բացառաբար 2—3 ձուիկներ

միանգամայն արտաղրին և արգասաւորին՝ յառաջ գան երկւորեակ եւ եռորեակ զաւակներ։

Երբեմն՝ կանայք իրենց յղութեան ժամանակամիջոցին կրկին կ՚արգասաւորին, եւ առաջին զաւկին ծնունդէն քանի մը ամիսներ վերջ երկրորդի մը ծը-



Զեւ. 11. — Արգասաւորում.

Ս. Ս. Ս. Սերմնակենդաններ, Զ. Զ. Զ. Զուիկներ [ծառազայթաձեւ կենդանեաց Աստղեաց խմբին Asterias glacialis անուանեալ տեսակին ձուիկի արգասաւորումը].

ծունդ կուտան։ Այս կրկին յղութիւնները հազուադէպ են։

Տեսանք թէ սերմնակենդաններէ մին միայն կը յաջողի ձուիկի մէջ թափանցել, եթէ բացառաբար երկու սերմնակենդաններ յաջողին ներս մտնել՝ յայն-

ժամ ծնունդ կուտան՝ չատ անգամ՝ մէկէն աւելի անձի անդամներ կրող հրէշներու (2 գլուխ, 3 բազուկ, 3—4 ոտք եւայլն)։ Իսկ այլ հրէշները կամ թերակազմ արարածներ են՝ եւ կամ այնպիսիններ որք հաւանականաբար նախնեաց կազմութեան մի հետքը կը կրեն։

ԳԼՈՒԽ Բ.

ԱՆԿԵՐՊԱՐԱՆ ՍԱՂՄՆ

ԵՒ

ՍԱՂՄԻ ՕԺԱՆԴԱԿ ՄԱՍԵՐՆ ՈՒ ՊԱՏԵԱՆՆԵՐԸ

1 §. Անկերպարան սաղմն

Սաղմային կեանքն երկու շրջաններու կը բաժնուի, առաջինը կ՚երկարի ձուային վիճակէն մինչեւ սաղմի գործարանաց նկարումը զոր անկերպարան սաղմ (embayon) կ՚անուանեն. երկրորդն որ կերպարանեալ կամ բուն սաղմ (foetus) կ՚ըսուի՝ կ՚սկսի սաղմի գործարանաց նկարումէն ու կը տեւէ մինչեւ մանկան ծնունդը։

Անկերպարան սաղմի համար տրուած այս սահմանն որոշ ժամանակամիջոցի մը չհամապատասխաներ, զի մարմնոյ գործարանները յաջորդաբար կը նկարին։ Ոմանք աւելի որոշիչ ըլլալու համար՝ սաղմի սրտին կազմութիւնը սահման կը դնեն այդ երկու ժամանակամիջոցի, այլք առաջին $1^{1}/_{2}$ կամ երկու ամիսներու սաղմն անկերպարան կ՚անուանեն։ Մենք այս արհեստական բաժանումները չընդունելով՝ մինչ սաղմածին երեք թերթիկներու որոշապէս կազմութիւնն անկերպարան սաղմ պիտի անուանեմք։

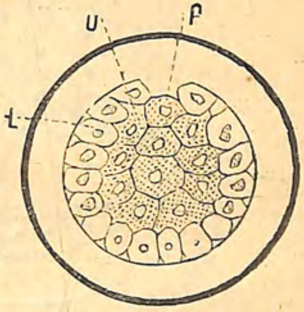
Մարդոց ձուիկի առաջին ժամանակամիջոցը մեզ լաւ ծանօթ չէ, սակայն գիտնալով թէ միեւնոյն դասի կենդանեաց սաղմնային առաջին վիճակը նոյնն է, և մի եւ նոյն երեւոյթից ենթակայ, ուստի եւ նապաստակի ձուիկին կերպարանափոխութիւնը պիտի քննեմք այս հատուածին մէջ, զոր այնչափ խնամօք ուսումնասիրեց Վան-Պէնէտէն 1880—1884։

ԲԱԺԱՆՈՒՄ ՁՈՒԻԿԻ ԵՒ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆ ՍԱՂՄՆԱՅԻՆ ԲՈՂԲՈՋԻ. — *Արգասաւորեալ ձուն Ֆալլոպի խողովակին մէջ իսկ կը սկսի բաժանման ենթարկել, եւ որ երեք օրէն արգանդ հասնելուն՝ արդէն բաժանման երեւոյթն աւարտած է։*

Ձեւ 12

Արգասաւորեալ ձուն նախ երկու անհաւասար մասերու կամ բջիջներու կը բաժնուի, մին միւսէն աւելի մեծ եւ թափանցիկ (Ձեւ 12)։ Մեծը Վերնաբողբոջ գնդիկ (epiblaste) *կ՚անուանի, իսկ փոքրը* Ստորնաբողբոջ գնդիկ (hypoblaste) *կը կոչուի։ Ասոնց իւրա-*

քանչիւրը կրկին երկուքի կը բաժնուի, եւ այսպէս շարունակաբար։ Վերնաբողբոջեան բջիջներու բաժանումն աւելի արագ կ՚ընթանայ քան ստորաբողբոջեաններունը, այնպէս որ երբ բջիջներուն թիւը 12ի հասնի, 8ը վերնաբողբոջեան են, իսկ 4ը ստորաբողբոջեան։ Դիւրին է ասկէց հետեւցնել թէ վերնաբողբոջեան բջիջներն աւելի փոքր կ՚ըլլան եւ կը շրջապատեն ստորաբողբոջեան բջիջներու խումբը (Ձեւ 13)։ Նախ կը թողուն բողբոջաբերան (blastopore) *անուանեալ անցք մը՝ յորմէ կը տեսնուին ստորնաբողբոջեան ներքին բջիջները, և վերջապէս վերնաբողբոջեան բջիջներու տարածմամբ այդ անցքը կը փակուի, եւ յառաջ գայ* սաղմնային բողբոջը (blasteme embryonnaire)։

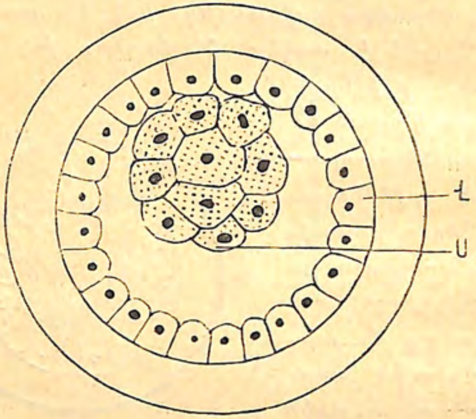


Ձեւ 13. — Նապաստակի ձուիկի մը հատածը բաժանման սկըզբունքէն քիչ վերջ [ըստ Վան-Պէնէտէնի]։

Վ. Վերնաբողբոջեան բջջաց խաւ, Ս. Ստորնաբողբոջեան բջիջներ, Բ. Բողբոջաբերան։

Քիչ ատենէն սաղմնային բողբոջի մակերեւոյթային խաւը կազմող եւ ներքին բջջաց միջեւ անջատում մը տեղի կ՚ունենայ, որ երթալով կը մեծնայ ու խոռոչի մը կը փոխուի. ներքին բջիջները միայն վաղեմի բողբոջաբերանի *կողմը կցուած կը մնան արտախաւեան բջջաց (Ձեւ 14)։ Խոռոչն եւ առաւել ընդլայնելով՝ ծնունդ կուտայ* սաղ-

մաբողբոջային բուշտին (vésicule blastodermique) (Ձև. 15), յորում վերնաբողբոջեան բջիջները մի արտաքին խաւ կը կազմեն, իսկ ներքնաբողբոջեան բջիջ-



Ձև. 14. — Նապաստակի ձուիկն արգասաւորութենէ 70 ժամ վերջ [ըստ Վան Պէնէտէնի]։

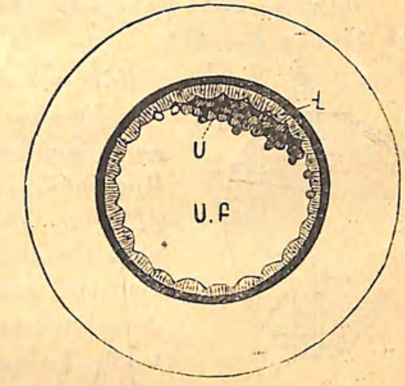
Վ. Վերնաբողբոջեան բջջաց խաւ. Ս. Ստորնաբողբոջեան բջիջներ

ները հաւաքեալ են միայն վաղեմի բողբոջաբերանի կողմը։ Այս վիճակը սաղմնային բողբոջ (blastula) կ'անուանի։

ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆ ՍԱՂՄՆԱՅԻՆ ԲՈՂԲՈՋԻ ԹԵՐԹԻԿՆԵՐՈՒՆ. — Արգասաւորութեան 4րդ օրն արդէն սաղմնային բողբոջը հասած ու հաստատուած է արգանդին մէջ։ Այս բողբոջին մէջի ներքին բջիջներու խումբը յարտաքուստ իբր մի անթափանց բիծ կը նըշ-

մարուի զոր սաղմնային բիծ կամ սաղմնային մակերեւոյթ կ'անուանեն։

Այս մակերեւոյթը կ'ընդլայնի, յաջորդ օրը, ներքին բջջաց խումբի վերնաբողբոջային կամ արտամաշկեան բջջաց պատեանի տակ տարածմամբ՝ որ հասնի մինչեւ սաղմնային բողբոջագնտի հասարակածային մասը։ 6րդ օրը ներքին բջիջներն աւելի յառաջ կ'երթան եւ սաղմնային մակերեւոյթը ձուաձեւ տեսք մը կ'առնէ։ 7րդ օրն արտամաշկեան բջջաց խաւն ի ներքուստ ամբողջութեամբ ծածկուած է ներքին բջիջներու խաւով մը որ այլ եւս ներքնամաշկեան խաւ անունը կ'առնէ. Ներքին բջջաց մեծամասնութիւնը հաւաքեալ է վաղեմի բողբոջաբերանի կողմը։



Ձև. 15. — Նապաստակի ձուիկն արգասաւորութենէ 90 ժամ վերջ [ըստ Վան Պէնէտէնի]։

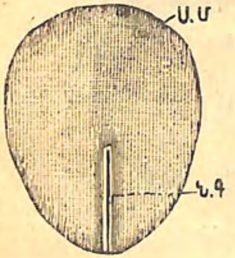
— Սաղմնային բողբոջ —

Վ. Վերնաբողբոջեան բջջաց խաւ, Ս. Ստորնաբողբոջեան բջջաց խումբ, Ս Բ. Սաղմնաբողբոջային բուշտ։

Սաղմնային մակերեւոյթը տանձաձեւ վիճակ մը կ'առնէ, որոյ սուր կողման արտամաշկեան խաւի դէպ ի ներս ծալքովը կը կազմուի նախնական գիծը (ligne

primitive) (Ձեւ 16) որ աւելի խորելով՝ նախնական ակօսը (gouttiere primitive) յառաջ կուգայ։ Այս գիծն ու ակօսը մեծ նշանակութիւն ունին Բաղդատական սաղմնախօսութեան մէջ։

Ութերորդ օրն այս նախնական ակօսի երկու կողմն եւ ընդ մէջ արտամաշկեան ու ներմաշկեան բջջաց խաւերու՝ ծնունդ կ'առնեն միջնամաշկեան բջիջներն որք հաւանականաբար ներմաշկեան բջիջներէն ծնունդ կ'առնեն։



Ձեւ 16. — Սաղմնային մակերեւոյթ 8 օրուան նապաստակի։

Ս Մ. Սաղմնային մակերեւոյթ, Ն Գ. Նախնական գիծ։

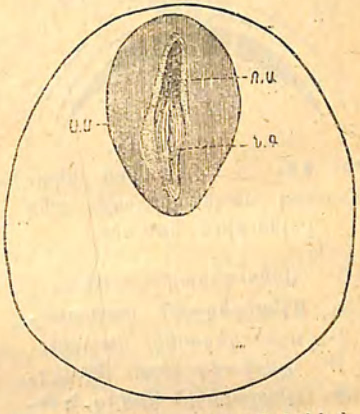
Ահա այս երեք խաւերն են որք ծնունդ պիտի տան սա լմի բոլոր գործարանաց և մասանց։ Արդարեւ վերնարողբոջային բջիջները կամ արտաքին թերթիկն (feuillet externe) արտամաշկեան խաւ (couche ectodermique) եւս կ'անուանի, ծնունդ կուտայ մեր մորթի վերնամաշկին (épiderme), ջղային դրութեան կեդրոնական մասանց եւ զգայարանաց։

Ներքին թերթիկն որ ներմաշկեան խաւ (couche entodermique) եւս կ'անուանի՝ ծնունդ կուտայ մարսողական խողովակի ներքին վերնամաշկեան խաւին, եւ անոր ծնունդ առնող բոլոր մարսողական գեղձերուն և նոյն իսկ շնչառեւտրական ծառին։

Իսկ միջին թերթիկն որ միջնամաշկեան ալ կ'անուանի՝ ծնունդ կուտայ ոսկրային ու մկանային դրութեանց, արեան եւ անոր շրջանի գործարանաց։

Գաղափարի յստակութիւն տալու համար՝ բաւ է յաւելուլ թէ նապաստակի վեց առաջին օրերը մարդոց սաղմին երկու առաջին եօթնեակներուն կը համապատասխանեն։

ՍԵՐՄՆԱԲՈՂԲՈՋԱՅԻՆ ԿԱՄ ՍԱՂՄՆԱՅԻՆ ԹԵՐԹԻԿՆԵՐՈՒ ԱՌԱՋԻՆ ՁԵՒԱՓՈԽՈՒԹԻՒՆՆԵՐԸ. — Զուիկի արգասաւորութեան 8րդ օրն (նապաստակի) ընդ յառաջ նախնական գծի՝ արտամաշկեան խաւի դէպի ներս ծալլուելովը կը կազմուի մի ակօս, զոր ողնուղեղային ակօս (gouitiére médullaire) կ'անուանեն (Ձեւ 17)։ Ընդ երկարութիւն այս գծոյն՝ և նորա իւրաքանչիւր կողմն արտամաշկեան խաւը կը թանձրանայ, և ողնուղեղային տախտակ (plaque médullaire) կ'անուանի (Ձեւ 18)․ վերջապէս ողնուղեղային ակօսը խողովակի մը կը վերածուի, և ծնունդ կուտայ ջղային դրութեան կեդրոնական մասին եւ անոր ծնանող ջիղերու, ուստի և համայն ջղային դրութեան։



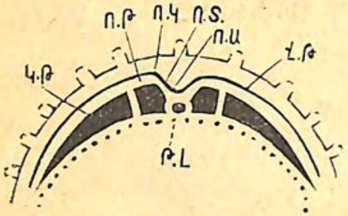
Ձեւ 17. — Սաղմնային մակերեւոյթ նապաստակի եօթնօրեայ սաղմին [ըստ Քօլիքէրի]

Ն Գ. Նախնական գիծ, Ո Ա. Ողնուղեղային ակօս, Ս Մ. Սաղմնային մակերեւոյթ։

Ներնամաշկեան թերթիկն 9րդ օրն ողնուղեղա-

յին ակօսի անմիջապէս տակն եւ նորա երկարութեամբ բջջային սիւնակ մը կը կազմէ զոր թիկնալար (corde dorsale կամ notocorde) կ'անուանեն :

Իններորդ օրն արդէն միջին թերթիկը համայն սաղմնային մակերեւոյթի մէջ տարածուած է։ Տասներորդ օրն ողնուղեղային ակօսի երկու կողման միջնաթերթիկն ընդ երկարութիւն երկուքի կը բաժնուի։ Ողնուղեղային ակօսի եւ թիկնալարի իւրաքանչիւր կողմը գտնուած մասերը՝ զորս ողնային թիթեղ (lame vértèbrale) կ'անուանեն՝ կ'անջատին կողմնական մասերէն՝ որք կողմնական թիթեղ (lame latérale) անունը կ'առնուն (Ձեւ 18)։



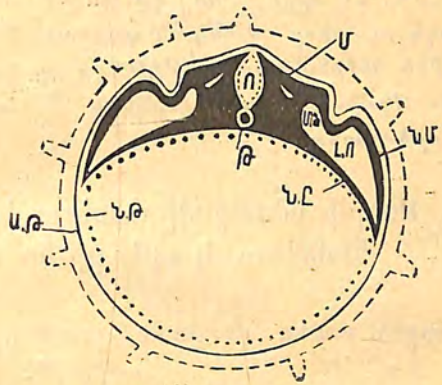
Ձեւ 18. — Տեսական նկար ութօրեայ սաղմնաբողբոջի ընդ լայնութիւն հատածի :

Ո Ա. Ողնուղեղային ակօս, Ո Տ. Ողնուղեղային տախտակ, Ո Կ. Ողնուղեղային կատար, Վ Թ. Վերնամաշկեան թիթեղ, Ո Թ. Ողնայարային թիթեղ, Կ Թ. Կողմնական թիթեղ Թ Լ. Թիկնալար։

Ողնային թիթեղն ընդ լայնութիւն հատուածներու կը բաժնուի՝ որք առաջնող (protovertebre) կ'անուանին։ Այս առաջնողները հերձմամբ երկու մասի կը բաժնուին որոց ըստորինը բուն առաջնող կ'ըսուի եւ ծնունդ կու տայ ողնոսկերց, իսկ վերինը մկնային թիթեղ (lame musculaire) կը կոչուի . յորմէ յառաջ գան ապագային ողնայարային մկանունք։

Կողմնական թիթեղներն երկուքի կը հերձին . վերինը նեարդամաշկային թիթեղիկ (lamelle fibro-cutané)

կ'անուանի, իսկ ստորինը նեարդ-ընթերային (lamelle fibro-intistinale) կը կոչուի։ Այս բաժանումը մինչեւ ողնային թիթեղը չյառաջանար՝ այլ փոքր ինչ յառաջ



Ձեւ 19. — Տեսական նկար 36 ժամու վառեակի սաղմին ընդ լայնութիւն հատածի։

Ո. Ողնայարային խողովակ, Թ. Թիկնալար, Մ. Միջընթերային թիթեղ՝ որոյ մէջ տեղը գոյութիւն առնող պարապութիւնը զայն կը բաժնէ բուն առաջնողի եւ մկնային թիթեղի, Ն Մ. Նեարդամաշկային թիթեղիկ, Ն Ը. Նեարդընթերային թիթեղիկ, Լ Ո. Լանջորովայնային խոռութիւն, Ն Թ. Սաղմնածին ներքին թերթիկ որ կը պատէ պորտային բուշտի ներքին մակերեւոյթն, Ա Թ. Սաղմնային արտաքին թերթիկ. — Շրջապատի ժանեւոր գիծը կը ներկայացնէ առաջին սաղմնապատեանը [chorion primâire]:

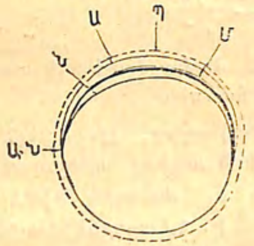
կանգ կ'առնու , կողմնական թիթեղի անբաժան մասը միջընթերային թիթեղ (lame mésenterique) կ'անուանի (Ձեւ 19). Ընդ մէջ նեարդամաշկային և նեարդընթերային թիթեղիկներու գոյացած պարապութիւնը լանջորովայնային խոռութիւն (cavité pleuro-peritoneale) կ'անուանի :

Նեարդամաշկային թիթեղն երթայ միանալ ար-

տամաշկեան խաւին հետ, որոց միութիւնը կը կազմէ մորթն եւ իւր յարակից գործարանները, իսկ ներդընթերային խաւն երթայ յօդիլ ներմաշկեան խաւին հետ, եւ որոյ հետ կը կազմէ մարսողական խողովակն ու անոր օժանդակ գործարանները և թոքերը։ Իսկ միջընթերային թիթեղը կը կազմէ ոսկրային եւ մկանային դրութիւններն եւ արեան շըրջանի գործարանը։

2 §. Սաղմի օժանդակ մասերու եւ պատեաններու կազմութիւնը

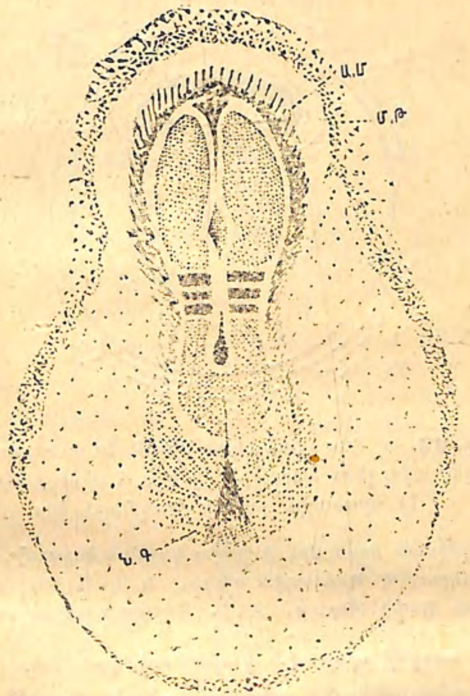
ՊՈՐՏԱՅԻՆ ԲՈՒՇՏ (Vésicule ombilicale). — Տեսանք թէ սաղմնային բողբոջի մի կողմը ծընունդ տալու սաղմնային բիծն, եւ անդ գտնուող ու հաւաքուող բջիջները կազմեցին սաղմնային երեք թերթիկները. սաղմնային փամփուշտի մընացած մեծ մասը լի է հեղուկով, և պատեալ միայն երկու շարք բջիջներէ (արտախաւեան և ներխաւեան) կազմեալ պատեանով մը (Ձեւ 20)։



Ձեւ. 20. — Սաղմնային բողբոջն իւր երեք սաղմնածին թերթիկներով Ա. Սաղմնածին արտաքին թերթիկ, Ն. Սաղմնածին ներքին թերթիկ, Մ. Սաղմնածին միջին թերթիկ, Ա. Ն. Սաղմնածին արտաքին եւ ներքին թերթիկներու շարունակութեամբ կազմուած պատեան, Պ. Ձուաթաղանթ պատեան։

Անկերպարան սաղմն 8րդ օրն (միշտ Նապաստակի

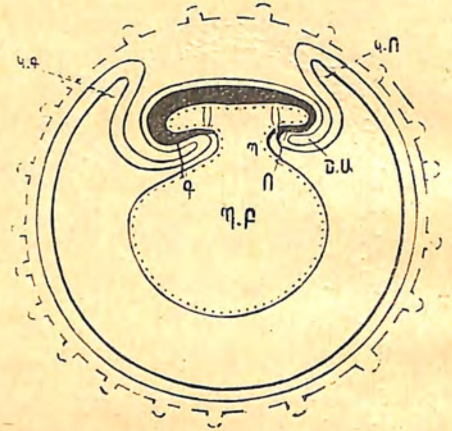
համար է խօսքերնիս) ներբանի ձեւը կ'առնէ (Ձեւ 21) եւ իւր ծայրերն կը սկսին կորիլ՝ ընդ լայնութիւն եւ ընդ երկարութիւն՝ դէպի սաղմնային բուշտը, որով եւ սաղմնային բուշտը հետզհետէ աւելի



Ձեւ 21. — Նապաստակի իննօրեայ սաղմի մակերեւոյթէ տեսքը

Ն Գ. Հետք նախնական գծի, Թ Մ. Թափանցիկ մակերեւոյթ, Ա. Մ. Անթափանց մակերեւոյթ [ըստ Քոլլիքերի]։

նեղ անցքով մը կը հաղորդակցի անկերպարան սաղմին հետ, եւ կ'անուանի Պորտային բուշտ՝ զի անկեր-



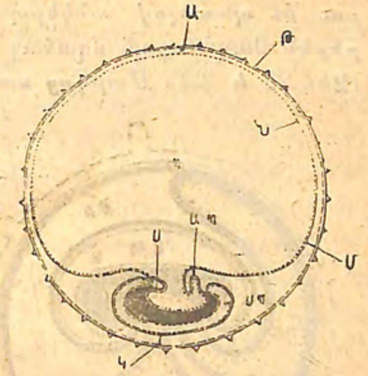
Ձեւ 22. — Տեսական ճկար սաղմի եւ իւր յարակից մասանց յառաջոյ յեսս ճաեածի՝ ցցնելու համար սաղմի կորումն եւ պորտային բուշտի կազմութիւնը։

Գ. Գլխի կողման կորումը, Ո. Ոտից կողման կորումը, Պ Բ. Պորտային բուշտ, Պ. Պորտային անցք, Կ Գ. Գլխու կնգուղ. Կ. Ո. Ոտից կնգուղ, Շ Ա. Շրջապատող ակօս ։

պարան սաղմի պորտէն կախուած կը մնայ (Ձեւ 22) *հաղորդակցութեան անցքը պիտի կազմէ ապագայ* պորտը։

Պորտային բուշտը կազմեալ է երկու խաւերէ ո-րոց ներքինը ներամաշկեան բջջաց խաւ մ'է, իսկ արտաքինը նեարդ-ընթերային թաղանթ մը։ Այս բուշտը կը պարունակէ հեղուկ մը որոյ բաղադրու-թիւնը դեռ անծանօթ է, սակայն հաւանականաբար անկերպարան սաղմի սննդեան կը ծառայէ. Այս բուշ-

տը մարդկային սաղմի չորրորդ շաբթուն՝ արդէն իր ամէնէն զարգացեալ վիճակն ունի, 11-13 հզ/մ տրամագիծ։ 30-40րդ օրն՝ այս բուշտի սաղմի հետ հաղորդակցութիւնը կը խզէ՝ հաղորդիչ անցքի խեղդմամբ։ Անջատեալ բուշտը 11-12րդ շաբթուն կը սկսի ծիւրիլ, 4րդ ամսուն հազիւ 5-6 հզ/մ տրամագիծ ունի, և որ երթալով աւելի կը փոքրանայ ու կ'անհետանայ։ Ուստի և այս բուշտի գործունէութիւնը 5 եօթնեակներ միայն կը տեւէ։

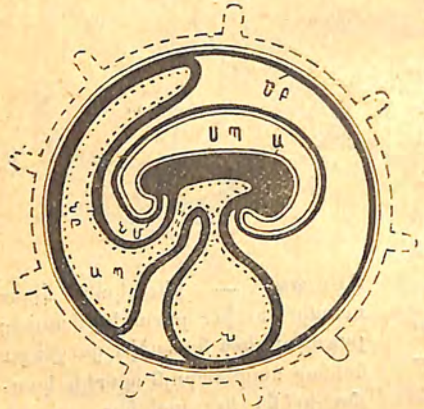


Ձեւ 23. — Տեսական ճկար սաղմի եւ իւր յարակից մասանց յառաջոյ յեսս հատածի, ցուցնելու համար սաղմնաքոյն պարկի կազմութիւնն, եւ աղեփոր պարկի [allantoïde] ծնունդը։

Ա. Սաղմնածին արտաքին թերթիկ, Մ. սաղմնածին միջին թերթիկ, Ն. Սաղմնածին ներքին թերթիկ, Ս. Սաղմ, Պ. Պորտային բուշտ. Ա Պ. Աղեփոր պարկի ծնունդ տուող բողբոջ, Ս Պ. Սաղմնաքոյն պարկ, Կ. Սաղմի ոտից եւ գլխի կնգուղներու միութիւնն՝ որով յառաջ գայ սաղմնաքոյն պարկը, Թ. Սաղմնապատեան ։

ՍԱՂՄՆԱՔՈՅՆ ՊԱՐԿ (Amnios). — *Անկերպարան սաղմը կը թաղուի սաղմնային բողբոջին մէջ, ուստի եւ յառաջ գայ սաղմը շրջապատող ակօս մը* (gouttière limitante) (Ձեւ 22) *որ երթալով կը խորի, եւ աստի յառաջ եկած սաղմնային բուշտի պատերից՝ գլխի, ոտից եւ*

կողմնակի ծալքերը (կնգուղ) երթան միանալ իրարու, եւ պատելով անկերպարան սաղմը՝ յառաջ կը բերեն Սաղմնաբոյն մզանաց պարկը (sac amniotique) (Զեւ 22 և 23)։ Մարդոց սաղմը 3րդ շաբթու վերջն ունի արդէն իր սաղմնաբոյն մզանաց պարկը։



Զեւ 24. — Սաղմի բոլոր պատեանները եւ օժանդակ մասերը ցուցնող տեսական նկար մը։

ՇԲ. Շճային բուշտ, ՍՊ. Սաղմնաբոյն պարկ, Ա. Սաղմնածին արտաքին թերթիկ, ՆՄ. Նեարդամաշկային թերթիկ, ՆԸ. Նեարդընթերային թերթիկ, Ն. Սաղմնածին ներքին թերթիկ, ԱՊ. Աղեփոր պարկ.

Սաղմնաբոյն պարկը կը պարունակէ վճիտ և թափանցիկ հեղուկ մը՝ որոյ քանակը կ'աւելնայ մինչ ծնունդ, յորժամ 500 կրամի կը հասնի, պարունակելով իր մէջ նատրոնի եւ կալիոյ քլորուկներ (chlorure de sodium et chlorure de potassium) ($^0/_{00}$ 3 – 5), լուսածնատներ, միզիտ, սպիտ, շաքար ելն։ Այս հեղուկը սաղմի մորթային արտադրութիւնն է, եւ որ պաշտօն ունի պաշտպանել սաղմն ընդդէմ արտաքին հարուածներու։

ՍԱՂՄՆԱՊԱՏԵԱՆ ԿԱՄ ՇՃԱՅԻՆ ԲՈՒՇՏ (Chorion). — Սաղմի առաջին պատեանը կը ներկայացնէ ձուաթաղանթն (membrane vitelline) որ եւ Առաջին սաղմնապատեան (Chorion primaire) կ'անուանեն. սակայն ապա սաղմնաբոյն պարկի կազմութենէն վերջ՝ սաղմնային բողբոջը մասնաւոր պատեան մը կ'ունենայ, որ յառաջացած սաղմի արտամաշկեան և ի ներքուստ սաղմնածին միջնաթաղանթի՝ նեարդամաշկային թերթիկով կազմուած է (Զեւ 23 եւ 24), զոր Երկրորդ սաղմնապատեան (chorion secondaire) կամ Շճային բուշտ (vesicule sereuse) կ'անուանեն։

Սաղմնային կենաց 12րդ օրը սաղմնապատեանի արտաքին մակերեւոյթը թաւշային ցցուածքներով կը ծածկուի. 5րդ շաբթուն այս ցցուածքներն արեան խողովակներով կը հարստանան, եւ կը սկսին թափանցել արգանդի հուզաթաղանթին մէջ։

ԱՂԵՓՈՐ ՊԱՐԿ (Allantoide). — Ըստ Բօստի մարդոց համար սաղմնային կենաց 11րդ օրն աղեփորը ծնունդ կ'առնէ սաղմի ետեւ կողման ծալքի տեղէն (Զև23) իբր ձեռնոցի մը մի մատն, սա նախներմաշկեան ըջիջներու խաւով մը կազմուած է, սակայն միջնաթաղանթեան խաւի մէջ մղուելով՝ անով կը պատուի. քիչ ատեն նէն պարկի մը կը վերածուի որ շճային բուշտի ներքին երեսը կը պատէ՝ ընդգրկելով սաղմնաբոյն պարկն և պորտային բուշտը (Զեւ 24)։ Սաղմնային կենաց 14րդ օրն արդէն աղեփոր պարկի և շճային բուշտի պատեաններն իրարու միացած են:

Աղեփորն իւր պատենից մէջ ունի երկու շնչերակներ որք շճային բուշտի թաւշային ցցուածքները կը թափանցեն և կը հասնին մինչև արգանդի ներքին երեսն. ուր ծնունդ առնող հերափողիկները կը կազմեն երկու երակներ՝ որք անդ հասնող արիւնը սաղմին վերադարձնելու կը ծառայեն։

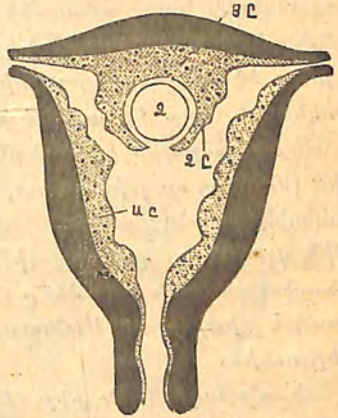
Աղեփոր պարկն աղկալի, թափանցիկ և մէզի նըման հեղուկով մը լեցուած է որ կը պարունակէ սպիտ, շաքար, միզիտ, եւայլն։

Աղեփոր պարկը քիչ ատենէն կը ծիւրի, ի բաց առեալ յապաղուն ընկեցիկի (caduc sérotine) հաղորդման որ զարգանալով՝ փառն (placenta) կը կազմէ. իսկ աղեփորի՝ սաղմի ներքին կողման մասը կը վերածուի միզային փամփուշտի եւ զայն պորտի կցող միզափող (ouraque) անուանեալ խողովակին, որ ի ծննդեան կը փակուի, եւ լարի մը կը վերածուի. սակայն արեան խողովակները միշտ կը մնան, և կը մատակարարեն սաղմի փառն, և անկէ ընդունած արիւնով սաղմը կը սնուցանեն։ Այս արեան խողովակաց ողրձակը կը կազմէ պորտային լարը (cordon ombilicale)։

ԸՆԿԷՑԻԿ ԹԱՂԱՆԹ (Caduc). — Ըսինք արդէն թէ արգասաւորեալ ձուիկը գայ հաստատուիլ արգանդի խորտուբորտութեանց միոյն մէջ՝ ընդհանրապէս Ֆալոպեան խողովակաց արգանդի մէջ բացուած տեղւոյն մօտ։ Ձուիկի հաստատուած տեղւոյն արգանդի հուզաթաղանթը կը գրգռի, արեամբ կը հարստանայ, ձուիկի զետեղուած խորութեան եզրերը գան ընդգրկել ձուիկը։

Ձուիկն ընդգրկող այս արգանդային հուզաթաղանթի ծալքը ձուիկային կամ անդրադարձ ընկեցիկ (caduc ovulaire ou refléchie) կ'անուանի, արգանդի մնացեալ մակերեւոյթի հուզաթաղանթն արգանդային կամ ուղիղ ընկեցիկ (caduc uterin ou dirécte) կ'ըսուի, իսկ ձուիկի հաստատուած տեղւոյն յատակը գտնուող հուզաթաղանթը յապաղուն ընկեցիկ (caduc sérotine) կը կոչուի (Ձեւ 25)։

Արգանդի հուզաթաղանթը 2 հզ/մ թանձրութիւն ունի, դաշտանի ատեն իր թանձրութիւնը 6 հզ/մի կը հասնի, իսկ յղութեան ատեն շատ աւելի կը թանձրանայ։ Յղութեան 5րդ ամսուն արգանդային եւ ձուիկային ընկեցիկները իրարու կցուելով՝ մի մարմին կը կազմեն։ 6րդ ամսուն ընկեցիկ թաղանթն արգանդէն կ'անջատի և նորածնէն քիչ վերջ փառին հետ դուրս կ'ելլէ, որոյ վասն արժանացած է ընկեցիկ անուան։



Ձեւ 25. — Արգանդի լնդ երկարութիւն հատած մը որ ցոյց տայ արգասաւորեալ ձուիկն եւ զանազան ընկեցիկները։

Ձ. Ձուիկ. ՁԸ. Ձուիկային կամ Անդրադարձ ընկեցիկ, ԱԸ. Արգանդային կամ Ուղիղ ընկեցիկ. ՅԸ. Յապաղուն ընկեցիկ։

Երբեմն կը կարծըւէր թէ արգանդային հուզաթաղանթի այն մասն որ ձուիկի հաստատուած տեղւոյն յատակը կը կազմէ՝ աւելի ուշ կ'անջատի արգանդէն, ուստի և այդ մասը յապաղուն ընկեցիկ անուանեցին, սակայն ներկայիս գիտունք հաստատած են թէ այդ մասն երբեք չ'անջատուիր, այլ անդ կը մնայ, ուստի եւ այդ բառն այլ եւս սխալ է, սակայն անուանակոչման սովորոյթն զայն նուիրագործած ըլլալուն կը պահուի։

Արգանդի փողի հուզաթաղանթն որեւէ փոփոխութեան չ'ենթարկուիր յղութեան ժամանակամիջոցին։

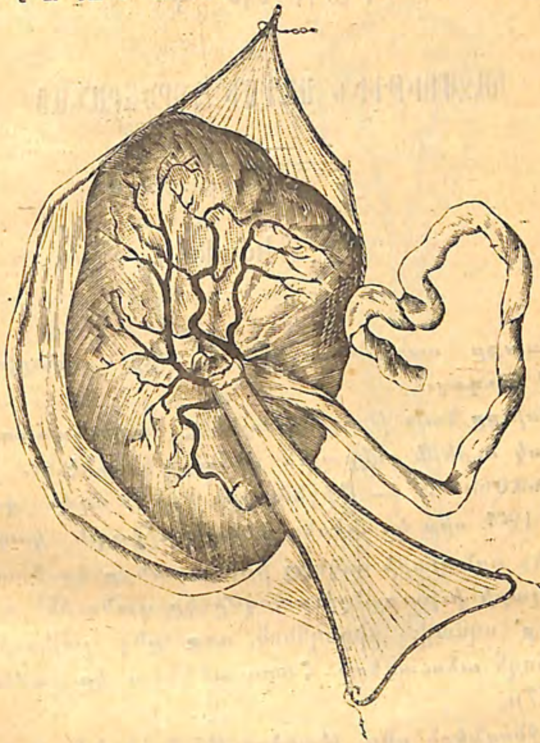
ՓԱՌ (Placenta). — Շճային բուշտի արտաքին մակերեւոյթն արեան խողովակներով կը հարստանայ. զայն ծածկող ցցուածքները կը թափանցեն արգանդին մէջ, որոց (ցցուածքներուն) չուրջը կը գոյանայ արգանդային կաթ անուանեալ հեղուկ մը՝ որ մեծ նմանութիւն ունի ստինքի կաթին։ Արգանդային կաթը կը ծծուի շճային բուշտի կամ փառի արեան խողովակներէն որք կը տանին անով սնուցանել սաղմը։

Այս թաւշային ցցուածքները 3րդ ամսուն կը ծիւրին (մարդոց սաղմի համար), ի բաց առեալ յատապաղուն ընկեցիկի (caduc sérotine) մի բոլորաձեւ մակերեւոյթին վրայ՝ ուր կը կազմուի փառն որ սկուտեղի ձեւը կ'առնու։ Փառի այս ձեւը մարդոց եւ կապկաց յատուկ է միայն, այլ Ստնաւորաց փառերը տարբեր ձեւեր ունին։

Փառը նորածնէն քիչ վերջ կ'ելնայ ընկեցիկ թաղանթի հետ. մարդոց փառն ունի այն ատեն 15—18 հր/մ տրամագիծ, 3 հր/մ թանձրութիւն, եւ 500 կրամ ծանրութիւն (Ձեւ 26)։ Փառի արտաքին երեսն արգանդին կցուած է, իսկ ներքինը սաղմնաբոյն պարկին հաղորդ է։ Փառը կը բաղկանայ սաղմնային եւ արգանդային կամ մօրենական մասերէ։

ԼԱՐ ՊՈՐՏՈՅ (cordon ombilical). — Պորտոյ լարը փոքր մատի տրամագծով եւ 50—80 հր/մ երկարութեամբ լար մ'է, որ սաղմի պորտէն կը ձգի մինչ փառը։ Պորտոյ լարի երկարութիւնն և տրամագիծը շատ փոփոխական են։

Այս լարը կը պարունակէ իր մէջ պորտային չընչերակներն (2) եւ երակներն (2 մինչեւ 4րդ ամսին ապա մէկ) որք Վարթոնի դոնդողով (gélatine de Warton) միացած ու պատեալ են։ Սաղմնաբոյն մզանաց թաղանթը կը կազմէ իրենց արտաքին պատեանը։



Ձեւ 26. — Մարդկային փառի ներքին կամ սաղմնային կողմէն տեսքը, ընկեցիկ պատեանն եւ պորտոյ լարը։

Պորտոյ լարի արտաքին ցցուած մասերը Վարթոնի դոնդողին կարծրացեալ մասերէն կազմեալ են։

ԳԼՈՒԽ Գ.

ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆ ՍԱՂՄԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆԱՑ

---

1 §. Կմախք

Կմախքը սաղմնաբողբոջային միջին թերթիկէն յառաջ կուգայ։

Կմախքը նախ թաղանթային է, ապա աճառային եւ յուսկ ուրեմն ոսկրային վիճակը կ'առնէ։

ՈՂՆԱՍԻՒՆ. — Թիկնալարն որ սաղմի գոյութեան 12րդ օրը կը տեսնուի՝ նախ բջջային կազմ մը ունի, եւ ողնայարի ոսկերց իբր առանցք կը ծառայէ։ Թիկնալարի իւրաքանչիւր կողմը կը գտնուին՝ որպէս տեսանք՝ ողնային թիթեղներն, որք ընդ լայնութիւն առաջնող անուանեալ հատուածներու կը բաժնուին (Ձեւ 27)։

Առաջնողներն ընդ թանձրութիւն հերձմամբ երկու մասի կը բաժնուին, որոց ստորինը բուն առաջնող կ'ըսուի, իսկ վերինը մկանային թիթեղ (lame musculaire) կ'անուանի։

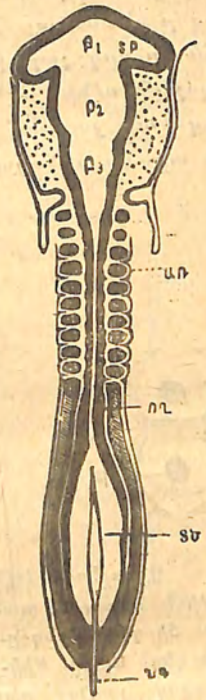
Բուն առաջնողներն իրարու կը միանան եւ վերէն ու վարէն ճիւղեր արձակելով՝ կ'ընդգրկեն ողնուղեղը եւ թիկնալարը, որով յառաջ գան երկու իրարու կից

և իրարու վրայ դրուած թաղանթային խողովակներ (Ձեւ 28)։

Սաղմնային կենաց 5րդ շաբթուն թիկնալարը պատող ստորին խողովակն ընդլայնութիւն հատուածներու կը բաժնուի, (այս բաժանմունք առաջին բաժանման չեն համապատասխաններ)։ Այս հատուածներու մին մթին և միւսը պայծառ է փոխնիփոխ, որոց մթինները ողնոսկերց կը վերածուին, իսկ պայծառները զայնս իրարմէ անջատող աճառային խաւերու։

Թիկնալարի հետքն ողնաշարի ոսկերց մէջ՝ մանկան ծննդենէն շատ տարիներ վերջ իսկ կը տեսնուի. 9—12 տարեկանին միայն կ'անհետանայ տոնային մասին մէջ (Ձեւ 29)։

Մարդիկ իրենց սաղմնային կենաց 5րդ շաբթուն 38 ողնայար ունին (Ցօլ), յորժամ և-

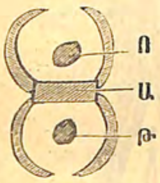


Ձեւ 28. — Վառեակի մը 36 ժամու սաղմին տեսքը [կէս տեսական]։

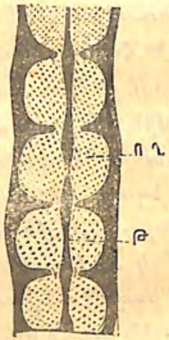
ԱՌ. Առաջնող, ՈՂ. Ողնուղեղային խողովակ, ՏՆ. Տարանկիւնային ծոց, ՆԳ. Հետք նախնական գծի, $Բ_1$ $Բ_2$ $Բ_3$ Ուղեղային բուշտեր, ՏԲ. Տեսողական բուշտեր։

րեք վերջինները իրարու հետ կը միանան, ապա անոնց վրայ կը բարդուին նաեւ երկու նախորդներն եւ որով սաղմը կ'ունենայ միայն 31 ողնայարի հատուած։

Սաղմն երրորդ շաբաթէն մինչ իւր գոյութեան 2րդ ամիսը պոչ մը ունի, ողնայարային վերջին հատուածներէ կազմեալ, յորժամ կ'անհետանայ[1]: Եօթներորդ շաբթուն արդէն ողնայարային հատուածներն աճա-



Ձեւ 28. — Առաջնողի [Ա] ընդլայնութիւն հատածն, ուստի մեկնող ճիւղեր կ'ընդգրկեն Ո. ողնուղեղն եւ Թ. Թիկնալարը, որով յառաջ գայ երկու իրարու վրայ դրուած խողովակներ։



Ձեւ 29. — Երկամսեայ մարդկային սաղմի մը մի քանի ողնայարերու ընդ երկարութիւն հատածը: ՈՂ. Ողնոսկր, Թ. Թիկնալար:

ռային վիճակ մը առած են, սակայն իրենց արձակած ճիւղերն որք ողնուղեղն կը պատեն՝ 4րդ ամսուն միայն ամբողջովին կ'աճառանան, 2րդ ամսոյ վերջը կը սկսի ողնայարի ոսկերց ոսկերացումն որ մանկան 5րդ տարուն կ'ամբողջանայ։

[1] Տե՛ս Ֆօլի 1885ի Տանօթագիրն առ Գիտական Ակադեմիան Բարիզու։

ԼԱՆՋՔ. — Կողերը թիկնային առաջնողներու ճիւղերն են որք դէպ յառաջ բոլորելով՝ կը կազմեն լանջքը: Կողերը նախ թաղանթային են՝ նման իրենց ծնունդ տուող մասանց, 2րդ ամսուն աճառային կ'ըլլան, 3րդ ամսուն սկիզբը կը սկսին ոսկրանալ։

Եօթն առաջին կողերը յառաջոյ կուսէ իրարու հետ միանալով՝ կը կազմեն կրծոսկրն։ Յաջորդ 5 կողերու 3 առաջիններն իրենց նախորդներուն կը կցուին, իսկ երկու վերջինները կարճ ու ազատ կը մնան եւ կ'անուանին ծփուն կողեր (cotes flotantēs)։

Այլ առաջնողներն ևս կողմնակի ճիւղեր կ'արձակեն, բայց կարճ կը մնան։

ԳԱՆԿ. — Գանկն ընդլայնեալ երեք ողնոսկրերէ կազմուած է ծոծրակային, միջին եւ յառաջակողմեան կամ ճակատային։ Գանկն ինչպէս այլ ողնոսկրերը նախ թաղանթային է, ապա աճառային եւ հուսկ ուրեմն ոսկրային։ Թաղանթային գանկը ծնունդ կուտայ ոչ միայն աճառային եւ ապա ոսկրային գանկի, այլ եւ գանկուղեղի պատենից, գանկի մորթին եւ գանկային մկանանց։

Գանկի աճառացումը կը սկսի սաղմնային կենաց 2րդ ամսուն, կ'աւարտի 3րդին, սակայն գանկի վերին եւ կողմնական երբեմն մասերը թաղանթային կը մնան։

Գանկի ոսկրացումը կը սկսի սաղմնային կենաց 3րդ ամսուն, յորժամ թաղանթային վիճակ ունեցող երբեմն մասեր առանց աճառային վիճակ առնելու՝ ուղղապէս կ'ոսկրանան։

Նորածնի գանկն ամբողջովին ոսկրացած չէ, յատակային մասը դեռ աճառային է, իսկ գագաթն ու կողմնական մասերը կը ներկայացնեն դեռ թաղան-

թային մասեր, զորս գաղտուն (fontanelle) կ'անուանեն:

Գաղտունները 6 հատ են, երկուքը գագաթնային. ասոնցմէ մին յառաջակողմեան է և տարանկիւնի ձեւով, իսկ միւսն յետնակողմեան եւ եռանկիւնաձեւ. այլ չորսերը կողմնական են, երկուքը յառաջակողմեան եւ երկուքը յետնակողմեան, ընդհանրապէս եռանկիւնաձեւ եւ առաջին երկուքէն նուազ կարեւոր ու փոքր են:

Գագաթնային առաջակողմեան գաղտունը երեխայի ծնունդէն տարիներ վերջ միայն կ'անհետանայ, և երբեմն ալ մինչեւ կը մնայ. գագաթնային յետնակողմեանը 2րդ տարին կ'ոսկրանայ, կողմնական գաղտուններն երեխային առաջին տարւոյն մէջ կ'անհետանան:

ԵՐԵՍ ԵՒ ՊԱՐԱՆՈՑ. — Ըսինք արդէն թէ գանկն ընդլայնեալ առաջնողներէ կազմեալ է. ինչպէս որ թիկնային առաջնողները կողեր կ'արձակեն որոց միութեամբ կը կազմուի լանջքը, նոյնպէս եւ գանկի առաջնողներն աղեղներ կ'արձակեն որք կը կազմեն երեսն եւ պարանոցը:

Ողնասիւնի այս առաջին մասէն կը մեկնին չորս զոյգ ճիւղեր՝ զորս խռիկային աղեղներ (arcs branchiaux) կ'անուանեն, զի արդարեւ սոքա ջրակենցաղ ողնայարայնոց համար խռիկներու կը վերածուին, սակայն օդակենցաղներու և մարդոց համար երեսի եւ պարանոցի կը վերածուին:

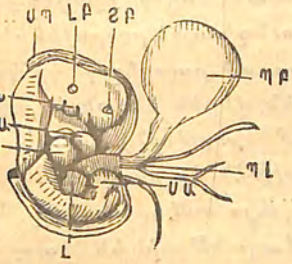
Այս 4 խռիկային աղեղները 4 անջրպետներ կը թողուն իրենց միջեւ, զորս խռիկային ճեղքեր (fentes branchiaux) կ'անուանեն: Այս աղեղներու ներքին կողմը ներմաշկեան թերթիկով ծածկուած է, արտաքինն արտամաշկեան թերթիկով:

Չորս շաբթուան մարդկային սաղմն ունի արդէն

իր չորս աղեղներն, եւ մէջ տեղի 4 միջոցները (Հխ) (Ձեւ 30): Երկրորդ ամսուն այս աղեղները դեռ կը տեսնուին:

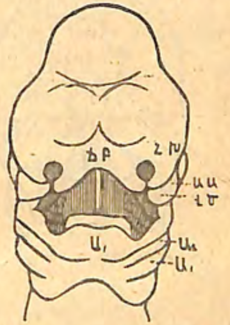
Առաջին աղեղները սաղմի ճակատային բողբոջի հետ կը կազմեն ողջոյն դէմքը, միւս երեք աղեղները կը կազմեն պարանոցի ոսկրային մասը:

Գանկի յառաջակողմեան մասէն ծնունդ կ'առնէ



Ձեւ 30. — Մէկ ամսուան մարդու սաղմ [ըստ Քոլիքէրի]:

ՍԳ. Սաղմնային պարկ, ԼԲ. Լսողական բուշտ, ՏԲ. Տեսողական բուշտ, Խ. Խռիկային աղեղներ, ՎԱ. վերին անդամներ, ՍԱ. Ստորին անդամներ, Ս. Սիրտ, Լ. Լեարդ, ՊԲ Պորտային բուշտ, ՊԼ. Պորտային լար:



Ձեւ 31. — Երեսնօրեայ սաղմ [ճակատեան նկար ըստ Քոուփի]:

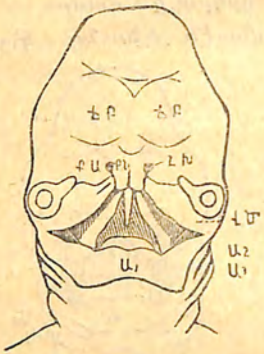
ՃԲ. Ճակատային բողբոջ, ՀԽ. Հոտոտելեաց խորութիւն, ԱԱ. Արտասուաց ակօս, ՎԾ. Վերին ծնօտի բողբոջ, $Ա_1$. $Ա_2$. $Ա_3$. Առաջին, երկրորդ եւ երրորդ խռիկային աղեղներ:

ճակատային բողբոջը որ դէպի խռիկային առաջին աղեղը կը յառաջանայ եւ կը կազմէ քթի զանազան մասերը (Ձեւ 31):

Ընդ մէջ առաջին խռիկային աղեղի եւ ճակատա-

յին բողբոջի անցք մը կը մնայ որ աչաց խորութեան կը վերածուի։

Առաջին եւ երկրորդ խռիկային աղեղներու միջանկեալ անցքի յետնակողմեան մասը լսելեաց խողովակին կը վերածուի։



Ձեւ 32. — Քառասնօրեայ սաղմ [տեսական նկար ըստ Քոսթի]։

ՃԲ, ՃԲ. Ճակատային բողբոջ, ՀԽ. Հոտոտելեաց խորութիւն, ՔՆ. ՔԹի ներքին բողբոջ, ՔԱ. ՔԹի արտաքին բողբոջ, ԱԱ. Արտասուաց ակօս, ՎԾ. Վերին ծնօտի բողբոջ, Ա.1 Ա.2 Ա.3 Առաջին, երկրորդ եւ երրորդ խռիկային աղեղներ։

Առաջին խռիկային աղեղներն իրարու հետ կը միանան սաղմնային կենաց 25րդ օրը, և կը կազմեն ստորին ծնօտն, որոց վրայէն ծընունդ առած բողբոջներ դէպ յառաջ բոլորելով՝ կը կազմեն վերին ծնօտն և քիմքն (9րդ շաբթուն) որ բերանը քիթէն կը բաժնէ (Ձև 32)։

Այս ամէն մասերը նախ թաղանթային են, ապա աճառայինի և հուսկ ուրեմն ոսկրայինի կը վերածուին։

Միքէլի աճառ կ'անուանի ստորին ծնօտեաց իբր նեցուկ ծառայող աճառն, որոյ յետնակողմեան մասերը կը կազմեն միջին ականջի ոսկրային շղթայի երկուքը՝ մուրճն և սալը։

Բերանը կը գոյանայ ընդմէջ ստորին եւ վերին ծնօտից եւ ճակատային բողբոջի։

Խռիկային երկրորդ աղեղները կը վերածուին լեզ-

ուական ոսկրն (os hyoide) առկախ բռնող մասանց, և ականջի ոսկրային շղթայի ասպանդակի ոսկր։

Խռիկային երրորդ աղեղներու մի մասը կը վերածուի լեզուային ոսկեր, իսկ մի այլ մասը խռիկային 4րդ աղեղներուն հետ կը կազմեն պարանոցի կոկորնական մասերը։

ԱՆԴԱՄՔ.— Սաղմնային կենաց 3րդ շաբթուն սաղմի երկու կողմերն ընդ երկայնութիւն կը տեսնուին թանձրացեալ շերտեր (bourrelet) մին աջ մին ձախ զորս Վոլֆեան շերտ (bande de Wolf) կ'անուանեն, զայն առա-

Ձեւ 33. Մարդկային սաղմ 3—4 երկնեակի? [ըստ Հիսի]

Ձեւ 34. Մարդկային սաղմ 5րդ երկնեակի [ըստ Հիսի]

Ձեւ 35. Մարդկային սաղմ 7—8 երկնեակի [ըստ Հիսի]

ջինն նկարագրողի անուամբ։ Այս շերտերու վերին ու վարի երկու ծայրերը կը տեսնուին երկու գնտաձև ցցուածքներ որք հետզհետէ կը զարգանան և կը վերածուին վերին եւ ստորին անդամոց (Ձև 33, 34, 35)։

Այս ցցուածքները կողմնական թիթեղներէ (lames

laterales) յառաջ կուգան որք՝ ինչպէս գիտենք՝ միջին թերթիկէն կազմուած են.

Անդամոց ոսկրային մասն ալ նախ թաղանթային է, ապա աճառային եւ վերջը միայն ոսկրային.

Միեւնոյն մասերէ կը կազմուին եւ յօդուածոց աճառներն ու յօդակապերը:

Սաղմնային կենաց 6—8 շաբթուն արդէն յօդուածները կը տեսնուին։

2 §. Մկանային դրութիւն

Առաջնողէն անջատեալ մկանային բիբեղ անուանուած մասերը ծնունդ կուտան ողնային մկանանց եւ իրանի բոլոր մկաններուն.

Գլխու եւ անդամոց մկանունք եւս միեւնոյն միջնաթերթիկեան ծնունդն ունին, որպէս պատեհութիւն ունեցանք ըսելու։

3 §. Մարսողական գործարան

ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ԽՈՂՈՎԱԿ. — Տեսանք արդէն թէ որպէս սաղմնածին միջին թերթիկն երկուքի կը հերձի իւր թանձրութեամբ, ներսի խաւն որ նեարդընթերային թիթեղ կ'անուանի՝ կ'երթայ միանալ սաղմնածին ներքին թերթիկին հետ, ընդգրկելով զայն, ու նորա հետ դէպ յառաջ ոլորմամբ կը կազմուի մարսողական խողովակը (3րդ շաբթուն)՝ ըմբանէ մինչ ցվերջ աղեաց՝ որոյ զանազան մասերը հետզհետէ տարբեր ձեւեր կ'առնուն, եւ տարբեր անուններ կը

ստանան (ըմբան, ստուգն, որկոր կամ ստամոքս, նրբաղի, ստուարաղի)։

Ստամոքսի ու աղեաց գեղձերը մարսողական խողովակի ներքին երեսը ծածկող սաղմնածին ներքին թերթիկի՝ այդ խողովակի կողերուն մէջ ըրած խորութիւններով կազմուած են, որք եթէ չբաժնուին՝ պարզ գեղձերու ծնունդ կուտան, իսկ եթէ բաժնուին՝ ողկոյզաձեւ գեղձեր յառաջ կը բերեն։

Ստամոքսի գեղձերն 3րդ—8րդ ամսուն կը կազմուին, Պռիւններրի գեղձերը 5րդ ամսուն, Լիպէրքիւհնի գեղձերն 3րդ ամսուն, իսկ Փայէռի եւ փամփշտային գեղձերն իններորդ ամսուն ծնունդ կ'առնեն։

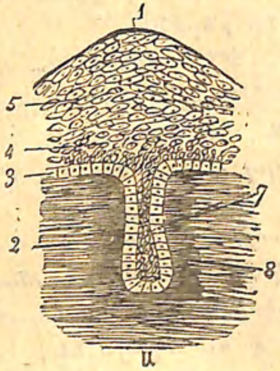
Նորածին երեխայից աղեաց մէջ գտնուած աղբը՝ զոր մեկոնիոն (méconium) կ'անուանեն՝ սաղմնային կենաց 3րդ ամսէն վերջ կը սկսի գոյութիւն ստանալ. 4րդ—5րդ ամիսներուն դեղին է եւ միայն նեղ աղեաց մէջ կայ, 5րդ—6րդ ամիսներուն նեղ աղիքները լեցուած են, 7րդ—9րդ ամիսներուն ստուար աղիքներուն մէջ կ'անցնի, ուր սեւ գոյն մը կ'առնէ։

Մեկոնիոնը մարսողական խողովակի զանազան գեղձերու հոյզերէն, և այս խողովակի ներքին երեսը ծածկող վերնամաշկային խաւի կեղեւեալ ու մաշած մասերէն կազմուած է։

Մարսողական խողովակի արտաքին մասը կազմող նեարդընթերային խաւն՝ իւր վաղեմի ընկերոջ՝ նեարդամաշկային խաւին հետ կցուած է նեղ աղեաց երկայնքը՝ չճային թաղանթով մը զոր միջընդերք (mésentère) կ'անուանեն։

Որովայնի չճաթաղանթն (péritoine) որ ինչպէս

գիտեմք պարկի ձեւն ունի, իւր ներքին երեսովը կ'ընդգրկէ որովայնի փորոտիքներն եւ արտաքինով կը [illegible] որովայնի ներքին երեսը։ Միջին թերթիկի հերձմամբ՝ փորոտիքները պատող մասը նեարդընթերային թիթեղէն, իսկ որովայնի ներքին երեսը պատող խաւը նեարդամաշկային թիթեղէն կազմուած է։



Ձև 36. — Ծնունդ ատամանց Ա.

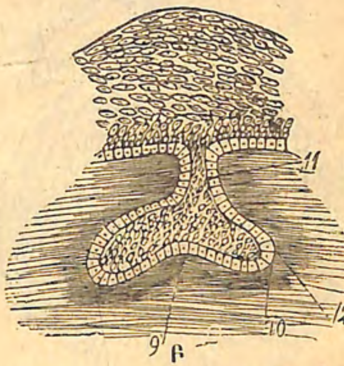
1. Ատամնային կատար, 2. Միջնաթերթեան թանձրութիւն, 3. Յատակային բջջաց շարքը, 4. 5. Շարք գնտաձեւ բջջաց, 7. Ատամանց բողբոջն ընդգրկող յատակային բջիջք, 8. Գնտաձեւ բըջիջք ատամանց բողբոջի։

Բերանը սաղմնածին արտաքին թերթիկէն կը կազմուի. արդարեւ սաղմնային կենաց 15—18րդ օրը՝ սաղմնածին արտաքին թերթիկը դէպի ներս կը ծալլուի. այս խորութիւնը ծընունդ կուտայ բերնի, որոյ վարի կողմը կը գտնուի խռիկային առաջին աղեղէ կազմուած ստորին ծնօտը, կողմնարար միեւնոյն աղեղէ կազմուած վերին ծընօտի մասերը, վերէն ճակատային բողբոջն՝ որ և քիթն ու վերին ծընօտի յառաջակողմը կը կազմէ։ Այս բերանային խորութիւնն երթայ վերջապէս միանալ մարսողական խողովակի վերին մասին՝ ըմբանին հետ։

Բերանն ու իւր զանազան մասերը (լեզու, նշիկ,

ատամի, եւայլն) սաղմնածին արտաքին թերթիկէն կազմուած են։

Լեզուի ոսկորը կը կազմուի 2րդ եւ 3րդ ի[illegible]յին աղեղներով, որոց վրայ ծնունդ կ'առնուն միջնաթերթիկէ յառաջ եկած երկու ցըցուածքներ՝ ծածկուած արտաքին թերթիկի խաւովըն՝ որք 2րդ ամսուն իրարու հետ միանալով կը կազմեն լեզուն։



Ձև 37. — Ծնունդ ատամանց Բ.

9. Նախատարր ատամանց-մսի, 10. Նախագիծ ատամնային պարկի, 11. Լար ատամանց կիտուածի [gubernaculum dentis], 12. Արտաքին կող ատամնային ապագայ կիտուածի գործիին։

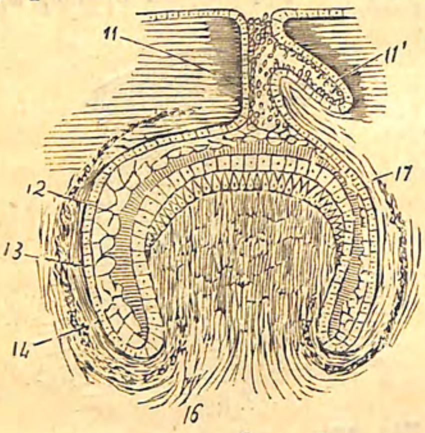
Նշիկները ըստ ոմանց միջնաթերթիկէ ծընունդ կ'առնեն։

Բերնի պարզ և ողկոյզաձև գեղձերն ևս մարսողական խողովակի գեղձերու նըման կը կազմուին. սակայն սոքա ոչ թէ ներքին թերթիկի բջիջներէն կազմուած են՝ այլ արտաքին թերթիկէն՝ որ կը պատէ բերնի ներքին երեսը։

Ակռաները ալ վերնամաշկային արտադրութիւններ են․ ծնօտից եզրերուն վրայ արտաքին թերթիկը կազմող բջիջները կ'աճին ու թանձրութիւններ կը կազմեն, յորմէ մաս մը ապագայ ատամնակապիճներուն մէջ կը թափանձէ (Ձև 36)։ Այս ներս ցցուածքներու յա-

տակէն վեր կ'ելնէ ատամանց միսը կազմող մասը (Ձեւ 37, 38, 39)։

Այս վերելակ զանգուածի զանազան խաւերը կը կազմեն ատամանց տարբեր մասերն, որք օր մը ծընօտից եղըն պատռելով դուրս պիտի ելնեն։



Ձեւ 38. — Ծնունդ ատամանց Գ.

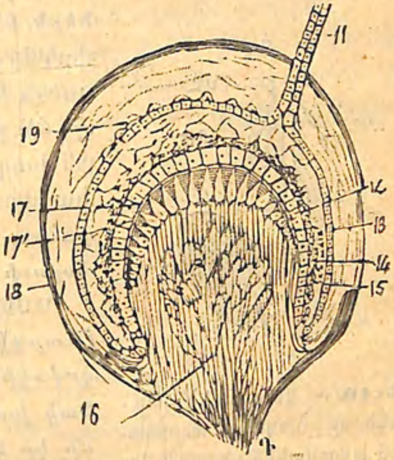
11. Լար ատամանց կիտուածի, 11′. Ընծիւղ մնայուն ատամի, 12. Թաղանթ ատամանց կիտուածի, 13. Արտաքին խաւ ատամնային կիտուածի գործիին, 14. կիտուածի միս, 16. Ատամնային միս, 17. Ատամնային բջիջներ։

Կաթնային ատամունք սաղմնային կենաց 5րդ ամսուն կը կազմուին, որոց ոսկրացումն երեխայի ծնունդէն առաջ տեղի կ'ունենայ, եւ գիտեմք արդէն թէ՝ սոքա մանկանց ծննդեան 6րդ ամսուն կը սկսին կարգաւ դուրս ելնել։

Գալով մնայուն ատամանց՝ մի եւ նոյն եղանակաւ կը կազմուին, և որպէս Ձև 38 պատկերը կը ցուցընէ՝ կաթնային ատամանց բողբոջին հետ տեղի կ'ունենայ և սոցա բողբոջի կազմութիւնն, որք սպասու վիճակի մէջ կը մնան և ապա կաթնային ատամանց կը յաջորդեն։

Երբեմն երրորդ անգամ ըլլալով ակռաները կը բուսնին, որոց բողբոջը մի եւ նոյն կերպով կը կազմուի։

Սրբանի (anus) անցից կազմութիւնը 5րդ շաբթուն տեղի կ'ունենայ և արտաքին թերթիկի դէպի ներս մի ծալքումն՝ որ երթայ մարսողական խողովակի վերջին մասին հետ միանալ։



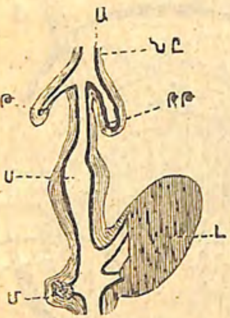
Ձեւ 39. — Ծնունդ ատամանց Դ.

11. Լար ատամանց կիտուածի գործիին, 12. Թաղանթ ատամանց կիտուածի, 13. Արտաքին խաւ ատամնային կիտուածի գործիի, 14. կիտուածի միս, 16. Ատամնային միս, 17. Ատամնային բջիջներ, 18. Ատամնային պարկի միջնաթերթեան թաղանթը, 19. Ատամնային գործիի արտաքին խաւի ցցուածքները։

ԼԵԱՐԴ. — Սաղմնային կենաց երրորդ շաբթուն երկոտասանամատնեայ աղեաց վրայ ծնունդ կ'առնու մի խողովակային փոքր ցցուածք, որ քիչ վերջ երկուքի կը բաժնուի, ասոնք եւս կը բաժնուին ու կը ստորաբաժանուին, եւ ծնունդ կուտան խողովակային ցանցի մը՝ որոց ամբողջութիւնը կը կազմէ լեարդը (Ձեւ 40 և 41)։ Այս խողովակաց ներքին երեսները պատող բջիջները կ'արտադրեն լեղին, եւ

շաքարախտի ենթարկելոց համար միանգամայն եւ շաքար։

Երկոտասանամատնեայ աղեաց վրայ ծնունդ առնող առաջին ցցուածքը մաղձային խողովակը (canal cholédoque) կը ներկայացնէ, որոյ երկու բաժանումներն են լեարդային խողովակները (canaux hépatiques)։ Մաղձային խողովակի մը ճիւղն է նաև փամփուշտային խողովակն եւ մաղձային փամփուշտը։ Մաղձային փամփուշտը 2րդ ամսուն կը նշմարուի։



Ձեւ 40.— Ուրուագիծ վառեակի մը սաղմի մարսողական խողովակին քննման 4րդ աւուր [ըստ Կօփի]։

Ա. Արտամաշկ, ՆԸ. Նեարդընթերային թերթիկ, ԹԹ. ԹԹ. Թոքային բողբոջներ. Ս. Ստամոքս, Լ. Լեարդ, Մ. Մսան։

ՄՍԱՆ (Pancréas). — Լեարդի ծնունդ տուող խողովակի դիմացէն նմանօրինակ խողովակային ցցուածք մը կը կազմուի՝ որ հաւանականաբար սաղմնային կենաց երկրորդ շաբթուն ծնունդ կ'առնու։ Այս ցցուածքը լեարդի ծնունդ տուողին նման բաժնուելով ծնունդ կուտայ մսանի։

4 §. Շնչառութեան գործարան

ՕԴԱՅԻՆ ԾԱՌ (Arbre aerien). — Սաղմնային կենաց 3րդ շաբթուն, ստուգնի (oesophage) խողովակին

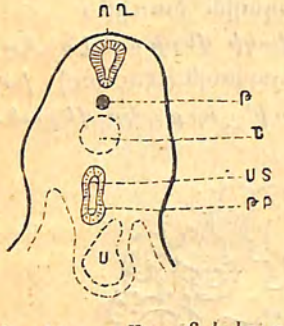
երկայնութեամբն եւ վերօք՝ երկուստէք ակօսաձեւ խորութիւններ կը կազմուին՝ որք յառաջանալով իրարու կը կցուին (Ձեւ 42), եւ վերջապէս երկու իրարու կից եւ զուգահեռական խողովակաց ծնունդ կուտան, որոց յետինը միշտ ստուգն կը մնայ, իսկ յառաջակողմեանը կը վերածուի օդային ծառին։

Այս յառաջակողմեան խողովակի վերի մասէն կը կազմուի խռչակն (larynx) և շնչափողն (trachée), իսկ վարի մասն երկուքի կը բաժնուի՝ որք կը վերածուին թոքային ցնցուղներու (bronches)։ Սաղմնային կենաց 7րդ շաբթուն այս ցնցուղներն եւս բաժնուելով՝ և ստորաբաժնուելով կը կազմեն խողովակային զանգուած մը՝ որ թոքերը կը ներկայացնէ։

Ձեւ 41. — Ցանցակերպ լեարդային խողովակ։

Այս խողովակները կծկուած են եւ փակ կը մնան սաղմնային վիճակին մէջ. սաղմի թոքերը 60 կրամ միայն կը կշռեն այն ատեն եւ փոքր են ու թուխ, սակայն նորածինին՝ առաջին շունչ առնելուն՝ թոքերն օդով կը լեցուին, կ'ուռենան, կը մեծնան, 100 կրամ կը կշռեն եւ կը կարմրին։ Դեռ չշնչող թոքերը ջու-

րին խորը կը սուղին, իրենց տեսակարար ծանրութիւնն է 1,068, չնչելէ վերջ կը թեթեւնան, 0,49ի կը վերածուի տեսակարար ծանրութիւննին, եւ ջուրի երեսը կը լողան ։



Ձեւ 43. — Ստուգն երկուսեան ակօսաձեւ խոռութիւններ կը ներկայացնէ, որոց իրարու մերձեմամբ թոքային բողբոջը կը զատուի ստուգնէն։

ՈՂ· Ողնուղեղ, Թ· Թիկնալար, Շ· Մայր շնչերակ, Ս· Սիրտ, ՍՏ· Ստուգն, ԹԲ· Թոքային բողբոջ։

Խռչակն՝ որ օդային ծառի վերին մասը կը ներկայացնէ՝ 5րդ շաբթուն արդէն կը ճանչցուի, դեռ թաղանթային է, եւ 8րդ շաբթուն միայն աճառային վիճակ մը կ՚առնու։

Թոքերու ճնային քաղանքն (plèvre) որ որովայնի չճաթաղանթի նման պարկ մ՚է, ներքին երեսովը կ՚ընդգրկէ թոքերն եւ արտաքինով կը պատէ լանջից ներքին երեսն. որովայնի չճաթաղանթի ծնունդն ունի՝ այսինքն սաղմնածին միջին թերթիկի հերձմամբ կազմեալ է ։

ՍՏՈՄԱՆԻ (Diaphragme). — Ստոծանին կազմուած է սաղմնածին միջին թերթիկի նեարդ-ընթերային թիթեղէն ։ Նախ այդ թաղանթի վրայ շրջանակաձեւ թանձրութիւն մը կը կազմուի, որ դէպի կեդրոն յառաջանալով՝ գայ պատել մարսողական խողովակն, եւ այսպէս լանջքն և որովայնն իրարմէ կ՚անջատին։

ՓԱՅՏԱՂ (Rate). — Ըստ ոմանց փայծաղը մասնի

(pancréas) մի մասն է, և անտի անջատեալ, ըստ այլոց միջնաթերթեան (mésodermique) ծնունդ մ՚ունի, այս վերջին կարծիքն աւելի հաւանական է։

ԹԻՄՈՍՆ ԵՒ ՎԱՀԱՆԱԳԵՂՁՆ (Thymus et Corps tyroïde). — Այս երկու գործիններն՝ որք խռչափողի եւ շնչափողի ընդ առաջ կը գտնուին՝ հաւանականաբար այս խողովակներէ ծնունդ կ՚առնուն, սակայն իրենց մէջ մուտք կը գտնէ միջնաթերթեան տարրը։ Ասոնք դեռ լաւ ուսումնասիրուած չեն։ Թիմոսը մանկան ծննդենէն մինչ 3 տարեկանին կ՚աճի, ապա կը փոքրանայ եւ 12 տարեկանին կ՚անհետանայ ։

5 §. Ջղային դրութիւն

Ջղային դրութիւնը սաղմնածին արտաքին թերթիկէն յառաջ կուգայ՝ որպէս ըսինք։ Քննեմք սորա զանազան մասերը ։

ՈՂՆՈՒՂԵՂ (Moelle épinière). — Տեսանք արդէն թէ սրպէս սաղմնածին արտաքին թերթիկի դէպ ի ներս ծալլուելովը կը կազմուի ողնուղեղային ակօսը (gouttière médullaire) (էջ 35) որ ապա խողովակի կը վերածուի. ահա այս խողովակն է որ Ողնուղեղի ծնունդ կուտայ, իսկ ներքին երեսը պատող վերնամաշկային բջջաց աճմամբ՝ լեցնելով այդ խողովակը ։

Սաղմնային կենաց 4րդ ամսէն սկսեալ՝ ողնասիւնն աւելի արագ կ՚աճի, որով եւ ողնուղեղը ողնասիւնի վերին մասը կը գրաւէ։ Երեխայից ծննդեան առեն ասոնց ողնուղեղը ողնայարի խողովակին մինչև մի–

ջաց 3րդ ողնոսկրը կը հասնի, սակայն իր հետքը ողնասիւնի մնացեալ մասին մէջ ալ կը նշմարուի։

Ողնուղեղի պատեաններն առաջնողներու միջնաթերթիկեան մասէն յառաջ կուգան։ Սաղմնային կենաց 6րդ շաբթուն արդէն պորովենին (pie-mère) և խստենին (dure-mère) իրարմէ անջատ կը տեսնուին։

ԳԱՆԿՈՒՂԵՂ (Encéphale). — Ողնուղեղային ակօսի առաջնակողմեան մասը ծնունդ կուտայ գանկուղեղին։

Սաղմնային կենաց 4րդ շաբթուն իսկ (ողնուղեղային ակօսի դեռ խողովակի չվերածուած) երկու խեղդումներ գանկուղեղային ակօսի այս գանկային մասն երեք հատուածի կը բաժնեն (Ձեւ 27 և 43), որք անուանին առաջակողմեան, միջնակողմեան եւ յետնամողմեան գանկային բուշտեր։

Առաջնակողմեան բուշտը ծնունդ կուտայ տեսողութեան բուշտերուն (տես Ձև 27), և կը բաժնուի երկու հատուածներու, որոց վերինը կ'անուանի առաջնուղեղ (cerveau antérieure), երկրորդը միջանկուղեղ (cerveau intérmèdiaire)։

Գանկային յետնակողմեան բուշտն ալ երկուքի կը բաժնուի, որոց վերինը յետնուղեղ (cerveau postérieur) եւ յետինը վերջնուղեղ (arière cerveau) կ'ըսուին։

Գանկային միջնակողմեան բուշտն որ եւ է փոփոխութիւն չկրեր, միջնուղեղ (cerveau moyen) անունը կ'առնէ եւ տեսողական խաւերուն (corpe strllié) կը վերածուի։

Սաղմնային կենաց 6րդ շաբթուն գանկուղեղը 5 բուշտերէ կազմուած է. առաջնուղեղ, միջանկուղեղ

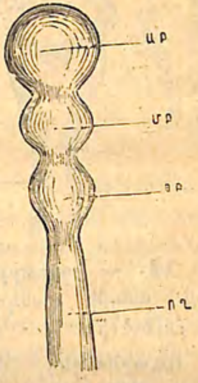
միջնուղեղ, յետնուղեղ, վերջնուղեղ (Ձեւ 44)։

Գանկուղեղի խողովակը նախ ուղիղ է, սակայն 8րդ շաբթուն կը սկսի դէպ յառաջ ոլորիլ։ Երկու ամսուան սաղմի մը գանկուղեղն երեք կէտերու վրայ ծռած է, մին ողնուղեղի եւ վերջնուղեղի միջեւ որ ծոծրակային կորութիւն (courbure nuquale) կ'անուանի, երկրորդ ընդ մէջ վերջնուղեղի եւ յետնուղեղի, և երրորդ կոտրուածք մը ընդ մէջ միջանկուղեղի եւ միջնուղեղի։

Գանկուղեղի երկու առաջին հատուածներն երկու յաջորդ հատուածներուն վըրայ ուղիղ անկիւն մը կը կազմեն (Ձեւ 45)։ Գանկուղեղն այսպէսով իր վերջնական ձեւը կ'առնէ։

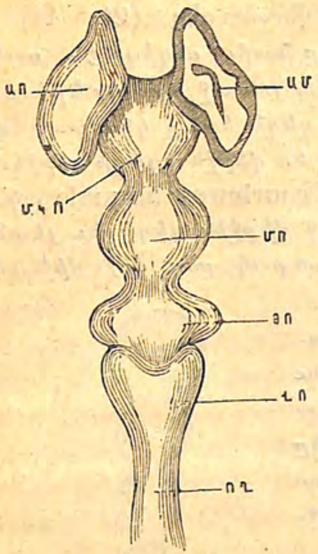
Վերջնուղեղն ողնուղեղի կոճղեզին (bulbe rachidien) կը վերածուի։

Յետնուղեղը ծնունդ կուտայ (ուղեղիկի (cervelet). Վարոլի կամուրջին (pont de Varole), ուղեղային վերին եւ միջին բլրակներու (pédonculues cérébelleux moyens et superieurs):



Ձեւ 43. — Գանկուղեղային երեք առաջին բուշտերը։
ԱԲ. Առաջակողմեան բուշտ,
ՄԲ. Միջնակողմեան բուշտ,
ՅԲ. Յետնակողմեան բուշտ,
ՈՂ. Ողնուղեղ.

Ուղեղիկն որոշ և անջատ արդէն 2րդ ամսուն, իր երկու կիսագնտի բաժանիչ ակօսը կը տեսնուի 3րդ ամսուն, աւելի ուշ երեւան կ'ելնեն մակերեւոյթի խորտուբորտութիւնները (գալարները)։



Ձեւ 44. — Եօթշաբթու մարդ-կային սաղմի գանկուղեղային հինգ բուշտերը:

ԱՈ. Առաջնուղեղ [ծախակող-մեան], ԱՄ. Աջակողմեան ա-ռաջնուղեղի հատածն ուր կը տեսնուի միջանկուղեղի հետ ու-նեցած հաղորդակցութեան անց-քը [Մօնռօի անցք], ՄԿՈ. Մի-ջանկուղեղ [Տեսողական խաւե-րու բուշտ], ՄՈ. Միջնուղեղ [Քառորեակեան գնտակներու բուշտ], ՅՈ. Յետնուղեղ [Ուղե-ղիկի բուշտ], ՎՈ. Վերջնուղեղ [Ողնուղեղային կոճղեզի բուշտ,] ՈՂ. Ողնուղեղ [Ըստ Մաթիաս Տիւվալի].

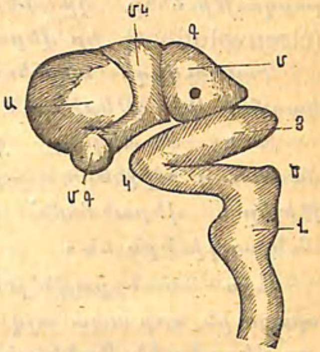
Միջնուղեղը ծը-նունդ կուտայ քառոր-եակեան գնտակներու (tubercule quadri-jumaux) (*որոշ արդէն 7րդ ամսուն*), ուղեղա-յին բիլթերու (pédon-cules cérébraux), *եւ* ծնրեալ մարմնոց (corps géniculées ou geno-uillês).

Միջանկ ուղեղը ծնունդ կուտայ տեսո-ղական խաւերուն (cou-che optique) պտկաձեւ գնտակաց (tubercules mamillaires), *տեսողա-կան ջղերու խաչաձեւ հատեալ մասին* (chias-ma), եւ կոնաձեւ գեղ-ձին[1] (glande pinéale),

---

[1] *Ըստ* Տէ*քարթի մար-դոց հոգին այս՝ կոնաձեւ մարմնոյն մէջ կը գտնուէր: Գիտնոց վերջին տարինե-րու խուզարկութիւնները հաստատեցին թէ, երբեմն սողուններու մէջ՝ ինչպէս* Hatteria punctata*ի այդ ձուաձեւ մարմինն երրորդ աչք մը կը ներկայացնէ,*

Առաջնուղեղը ծնունդ կուտայ ուղեղի, *անոր եր-կու* կիսագնտերուն (hemisphères) *զայնս իրարու մի-ացնող* քրտամարմնոյն (corps cailleux), խա-ւացեալ մարմնոյ (corps strillé), հոտոտելեաց բիլ-թերուն (lobes olfac-tifs) *եւայլն.*



Ձեւ 45. — Եօթ շաբթուան մարդկային սաղմի կեդրոնական ջղային դրութեան գանկուղեղային բուշտերու թեքումը:

Ա. Առաջնուղեղ, ՄԿ. Միջանկ-ուղեղ, ՄԳ. Մոխրագոյն գնտակ, Մ. Միջնուղեղ, Յ. Յետնուղեղ, Վ. Վերջնուղեղ, Ծ. Ծոծրա-կային կորութիւն, Կ. Կամրջա-յին կորութիւն, Գ. Գագաթնա-յին կորութիւն:

Երկրորդ ամսէն ըս-կըսեալ ուղեղի կիսա-գնտերը կը տարած-ուին միջանկ ուղեղի վրայ. 3րդ ամսուն տե-սողական խաւերն ամ-բողջութեամբ ծածկը-ւած են, 5րդ ամսուն քառորեակեան գնտա-կերն եւս կը ծածկուին և վերջապէս 6րդ ամ-սուն ուղեղի կիսա-գնտերն ուղեղիկի վը-րայ իսկ կը հասնին:

Մինչեւ սաղմնային կենաց երրորդ ամիսն մարդոց ուղեղի մակերեւոյթը հարթ է, յորժամ Սիլ-

---

եւ բանի կենդանական սաղուխէն վեր ելնեմք՝ դէպի Ստ-նաւորները՝ սորա կարեւորութիւնը կը նուազի եւ ճակտէն ա-ւելի հեռի զանկին մէջ կը մնայ: Հաստատուած է վերջապէս թէ՝ սա մեր նախնեաց ճակատային կամ երրորդ աչքին ներկա-յացուցիչն է.

վիլւսի փեռեկումն(scissusre de Silvius)ծնունդ կ'առ-
նէ․ մի եւ նոյն ատեն ուղեղի մակերեոյթը խորտու-
բորդութիւններ կը ներկայացնէ՝ որք գալարներու
(cironvolutions) կը վերածուին ։
Գանկուղեղի պատեանները գանկային պատիճը
կազմող միջնաթերթեան թիթեղէն յառաջ կուգան ։
Ջիղերը՝ գանկողնայարային կեդրոնի
ՋԻՂ․ — Ջիղերը՝ գանկողնայարային կեդրոնի
մասնաւոր բջիջներուն արարչաճիւթին առանցքային
թելերու վերածմամբ՝ մարմնոյ մէջ երկարաձըգ-
ման արդիւնքն են ։

Այս առանցքային թելերն բջիջներով կը շրջա-
պատուին, որք ապա այդ ջղային թելերու պատենից
կը վերածուին։ Գանկային և ողնայարային բոլոր ջի-
ղերն ալ երկու արմատներով ծնունդ կ'առնուն ։
ՅԱՒԱԿՑԱԿԱՆ ՋՂԱՅԻՆ ԴՐՈՒԹԻՒՆ. — Յաւակցա-
կան ջղային դրութիւնն՝ ինչպէս գիտեմք՝ ջղային կը-
ծիկներէ եւ անոնցմէ մեկնող ջիղերէ կազմուած է ։
Այս դրութեան ջղային կծիկներն ողնուղեղի երկու
կողմը շարուած են եւ ողնուղեղէն յառաջ կուգան ։
Այս կծիկներէն կը մեկնին իրենց ջիղերն , որպէս
գանկողնարայարային դրութեան ջիղերն կը մեկնին
իրենց կեդրոնական մասէն ։

Ուստի եւ ջղային դրութիւնն ամբողջութեամբ
(բջիջ և ջիղ) կազմուած է սաղմնածին արտաքին թեր-
թիկի բջիջներէն ։

6 §. Զգայարանք

ՏԵՍԱՆԵԼԻՔ. — Տեսանելեաց փամփուշտներն՝ որոց
առաջնուղեղի իւրաքանչիւր կողմերէն ծնունդը հաս-

տատեցինք՝ քիչ ատենէն իրենց արմատական մասը
նեղնալով կոթունի մը կը վերածուին, իսկ ծայրի բըշ-
տաձև մասերը դէպի գանկի երեսաց կողմը կը յառա-
ջանան․ մի եւ նոյն ատեն ասոնց (տեսանելեաց բուշ-
տերուն) ընդդիմակաց վերնամաշկեան խաւը կը
թանձրանայ, ու դէպ ի ներս խորելով փամփուշտի
մը կը վերածուի , որ ընդ առաջ երթալով՝ տեսողա-
կան բուշտին մէջ կը մխուի (Ձեւ 46)․ Այս մխուած
մասը կը վերածուի աչաց վանակին (cristallin), զայն
ընդգրկող տեսողական բուշտը՝ տեսանելեաց զգա-
յուն թաղանթը կը կազմէ․ իսկ զայն ուղեղի հետ
հաղորդակցող կոթունը տեսողութեան ջղին կը վե-
րածուի ։

Աչաց այս կարեւոր մասերը ՛սաղմնածին արտա-
քին թերթիկէն կազմուած են , արդարև՝ թէ ա-
ռաջնուղեղի բուշտը և թէ վերնամաշկն արտա-
մաշկեան սաղմնածին թերթիկէն յառաջ եկած են ,
որպէս եւ տեսանք ․

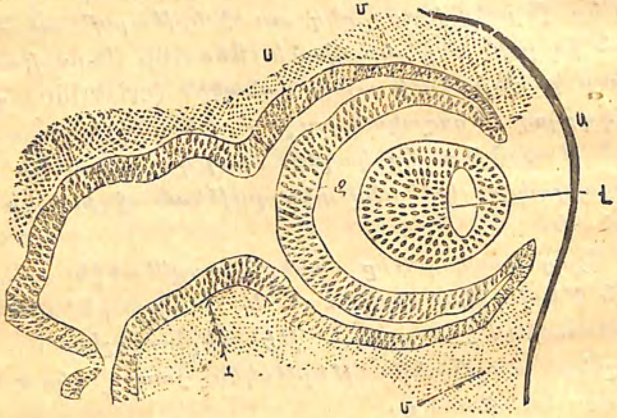
Այսպէսով տեսանելեաց գործիքի երկու կարեւոր
մասանց գոյութենէն վերջ աչաց երկրորդական մա-
սերը կը կազմուին , որք սաղմնածին միջնաթերթի-
կային հիւսուածներէ յառաջ կուգան ․

Աչաց կոպերը մորթի ծալքերէ կազմուած են, որք
3րդ ամսուն իրարու կը մերձենան ու կը կցուին իսկ ,
սակայն սաղմնային կենաց 7րդ ամսուն իրարմէ կը
բաժնուին ։

Մէյպոմիուսի գեղձերը 4րդ ամսուն ծնունդ կ'առ-
նուն ։ Թարթիչները մազերու նման կը բուսնին ․
Արտասուային գեղձերն 3րդ ամսուն ծնունդ կ'առ-
նուն աչաց հուպաթաղանթի (conjonctive) դէպի

ներս կազմած 7—10 ծալքերովը, եւ ճիշդ նման են ողկոյզային գեղձերուն։

Աչքը հոտոտելեաց հաղորդակցող fբային խողովակը սաղմնային կենաց 2րդ ամսուն ծնունդ կ'առնէ։ Արտասուային խողովակները 3րդ ամսուն, իսկ ար-



Ձեւ 46. — Հատած երկումուկես օրեայ վառեակի սաղմի մը գլխուն։

Ա. Արտամաշկ, Մ. Մ. Միջնամաշկեան հիւսուած, Վ. Վանակ(?), Զ. Ապագայ ցանցակերպ զգայուն թաղանթ, Ս. Ոսրե-աչաց, Ջ. կոթուն տեսողական բուշտի կենսոյ սեւ բջջաց խաւ, Ջ. կոթուն տեսողական բուշտի կամ տեսողական ջիղ.

տասուային փամփուշտը միայն 5րդ ամսուն։

ԼՍԵԼԻՔ. — Խուլիկային աղեղներու կազմութեան առթիւ (էջ 54) ցոյց տուինք երկրորդ խուլիկային անցից մինչեւ լսելեաց խորութեան կազմութիւնն որ դէպի ներս յառաջ կ'երթայ, ու սաղմնային կենաց առաջին

ամսուն իսկ արտաքին մակերեւոյթէն անջատելով՝ աղատ փամփուշտի մը կը վերածուի։ Այս բուշտը յետուստ երեք բողբոջներու արձակմամբ կ'ունենայ իւր կիսաշրջանակեայ խողովակները (canaux demi-circulaires), յառաջոյ կուսէ մի չորրորդ բողբոջ ծնունդ կուտայ խխունջի (limaçon), իսկ բուն բուշտն որ այլ եւս անդաստակ կ'անուանի՝ խեղդմամբ երեք մասերու կը բաժնուի խուրc (utricule), պարկուճ (saccule) և հետf անդաստակի (réscessus du vestibule) (Ձեւ 47)։

Այս բուշտն որ վերնամաշկային էր՝ 8րդ ամսուն կ'ընդգրկուի միջնամթերթիկեան հիւսկէնով, որ նախ աճառի կը վերածուի, ու ապա ոսկրային հիւսուածի։

Ձեւ 47. — Ուրուագիծ Ստնաւորաց լսելեաց թաղանթային բաւիղին։

խ. խուրշ, պ. Պարկուճ, կ. Կիսաշրջանակեայ խողովակներ, խխ. խխունջային խողովակ, Ա. Հետք անդաստակի [ըստ Կէլլիքերի].

Լսելեաց ջիղն որ վերջնուղեղէն ծնունդ կ'առնէ՝ լսելեաց բուշտին վրայ հասնելով երկու ճիւղի կը բաժնուի, մին բաւիղային՝ իսկ միւսն խխունջային։

Խուլիկային առաջին անցքի խորութիւնը կը վերածուի միջին ականջի եւ արտաքին ականջի լսելեաց խողովակին՝ որք թմբուկի թաղանթով իրարմէ կը զատուին։

Արդէն առիթ ունեցանք միջին ականջի ոսկրեայ շղթային երկու ոսկերց (մուրճ եւ սալ) Մեքելի

աճառէն, իսկ ասպատանի խռիկային 2րդ աղեղէն ծնունդն յիշատակել (էջ 54—55)։

Ըստ Հիսի լսելեաց վրանը կը կազմուի խռիկային առաջին անցքի եզրերու զարգացմամբ։

ՀՈՏՈՏԵԼԻՔ. — Հոտոտելեաց ջիղն ուղեղային առաջակողմեան բուշտէն ծնունդ կ'առնէ՝ իբր մի կոճղէզ, յորմէ մեկնող ջիղերը գան մատակարարել քըթից զգայուն թաղանթը։

ՃԱՇԱԿԵԼԻՔ. — Լեզուի հուզաթաղանթը սաղմնածին ներքին թերթիկէն յառաջ եկած է. սորա երբեմն բջիջները խմբուելով՝ ճաշակելեաց զգայուն մարմիններ (corpuscules gustatifs) կը կազմեն, որք կ'ընդունին ճաշակելեաց ջղի վերջաւորութիւնները։

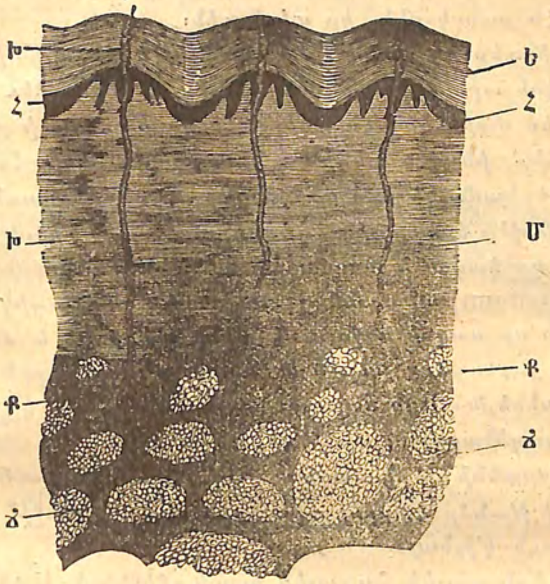
ՇՕՇԱՓԵԼԻՔ. — Շօշափելեաց զգայարանքը մորթն է, եւ աւելի մաշկի ու վերնամաշկի միջեւ գտնուող հուզային խաւն, ուր գան հասնիլ շօշափելեաց ջիղերն, ուր և մերթ ջղային պտուկներ (corpuscules nerveux) կը կազմեն, նամանաւանդ ձեռաց մասին մէջ։

7 §. Մորթ եւ իւր օժանդակ մասերը

Մորթը կը բաղկանայ երկու մասերէ վերնամաշկ և մաշկ, առաջինը արտամաշկեան սաղմնածին խաւէն ծնունդ կ'առնէ, իսկ վերջինը նեարդամաշկեան թերթիկէն (Ձեւ 49)։

ՎԵՐՆԱՄԱՇԿ (Épiderme). — Սաղմնային կենաց 5րդ շաբթուն վերնամաշկն երկու շարք բջիջներէ բաղկացեալ է. արտաքին շարքը բազմակողմեան բջիջներ են՝ որք վերնամաշկի եղջերային խաւին

(couche cornée) ծնունդ կուտան, իսկ ներքին շարքը գնտաձեւ փոքր բջիջներ են՝ որք վերնամաշկի հուզային խաւին (couche muqueux) կը վերածուին։ Մոր-



Ձեւ 48. — Մորթի մը հատածն [20 անգամ մեծցած]։

Ե. Եղջերային խաւ, Հ. Հ. Հուզային խաւ, Մ. Մաշկ, Ծ. Ծ. Ենթամորթեան խաւ որ ճարպային զանգուածներ կը պարունակէ, Գ. Գ. Գրտնային գեղձեր, Խ. Խ. Գրտնաթոր խողովակներ, Բ. Ասոնց բերանը։

թը մատակարարող ջղային վերջաւորութիւնները մինչ այս հուզային խաւը հասնելնուն՝ սա զգայուն խաւ ալ կ'անուանի։

Սաղմնային կենաց 4րդ ամսուն եղջերային խաւը
2—3 շարք բջիջներէ կազմուած է, 5րդ ամսուն հու-
ղային խաւն ալ քանի մը շարք բջիջներէ կը բաղ-
կանայ ։ 7րդ ամսուն վերնամաշկի այս երկու մասերը
արդէն յստակօրէն կը տեսնուին։

Հինգերորդ ամսուն վերնամաշկի եղջերային խաւը
կը սկսի արտաքին կողմէն մաշիլ ու թեփանձեւ թա-
փիլ եւ վարի կողմէն աճիլ՝ հուղային խաւի բջջաց
շնորհիւ՝ ինչպէս տեղի կ'ունենայ չափահասից համար։

Վերնամաշկի այս անջատեալ մասերը՝ խառնուե-
լով մորթի ճարպային գեղձերու արտադրութեանց
հետ՝ կը կազմուի saղմնային ճարպա-ջնարակ (segma
embryonum) անուանեալ սպիտակ, մածուցիկ հե-
ղուկն որ սաղմի ողջոյն մարմինը կ'օծանէ, և մանա-
ւանդ յօդուածոց շուրջն և ծննդական արտաքին գոր-
ծարաններն ։ Այս ճարպա-ջնարակը մասամբ կը լուծ-
ուի սաղմնաբոյն պարկի հեղուկին մէջ ։

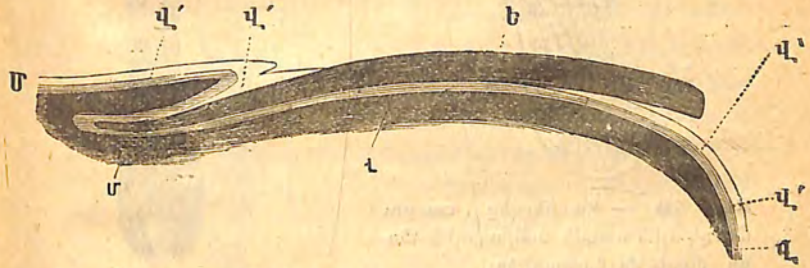
Նորածնի վերնամաշկը չափահասի վերնամաշկէն
աւելի թանձր է, որոյ արտաքին մասը առաջին 2—3
օրերուն կ'իյնայ ։

Վերնամաշկի հուղային խաւի բջիջներն իրենց յա-
տուկ գունատու մարմնոյ (granulations pigmentaires)
շնորհիւ մորթի գոյն կուտան։ Նորածին երախայից մոր-
թը՝ նոյն իսկ գունաւոր ցեղերունը՝ քիչ գունատու մար-
մին ունի ։ Խափշիկներու նորածինները վարդագոյն
են, գունատու մարմիններն եղունգներու և ծննդական
գործարանաց շուրջը կը սկսին եւ կ'ընդհանրանան
քանի մ'օրէն (Բամբէռ)։ Սպիտակ ցեղին համար
մորթն առաջին տարւոյ շրջանին մէջ գոյն կ'առնէ ։

ՄԱՇԿ (Derme) ․ — Սաղմնային կենաց երկրորդ

ամսուն մաշկը միջնամաշկեան բջջաց խաւով մը կազ-
մուած է ։ Վերնամաշկի և մաշկի միջեւ գտնուող
ջղային պտուկներու (papilles nerveuses) առա-
ջինները վեցերորդ ամսուն ծնունդ կ'առնեն ձե-
ռաց եւ ոտից մէջ ։ Մաշկի առաձիգ նեարդերը եօթ-
ներորդ ամսուն երեւան կ'ելնեն։

Ենթամորթեան շարակցական հիւսկէնն երրորդ



Զեւ 49․ — Եղունգի մը ընդ երկարութիւն հատածն [8 անգամ մեծցած] ։

Մ․ Մ․ Մաշկ, Վ․ Վ․ Վերնամաշկի հուղային խաւ, Վ՛․ Վ՛․ Վ՛․ Վ՛․ Վերնամաշկի եղջերային խաւ, Ե․ Եղունգ․

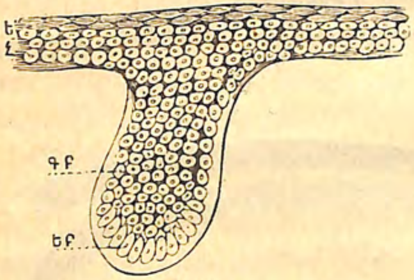
ամսուն կը սկսի կազմուիլ, չորրորդին ճարպային
ղանգուածները կը նշմարուին, եւ վեցերորդին ճար-
պային վիճակ մը կ'առնէ այս շարակցական խաւը ։

ՄՈՐԹԻ ՕԺԱՆԴԱԿ ՄԱՍԵՐԸ. — Մորթային դրութեան
օժանդակ մասեր կը համարուին եղունգները, մազերը,
ճարպային գեղձերը, սաինդները եւ քրտնաբեր գեղ-
ձերը ։

ԵՂՈՒՆԳ․ — Սաղմնային կենաց երրորդ ամսուն՝
ձեռաց եւ ոտից մատներու վերջին բաժանման վրայ

մորթն ծալքեր կը կազմէ, որոց խորութեան մէջ ծը-նունդ կ'առնեն եղունգներն՝ որք վերնամաշկային արտադրութիւններ են (Զեւ 49)։

Եղունգները այդ մարթային ծալքին մէջ կը գըտ-



Զեւ 50. — Տասնեւվեց շաբթու մարդկային սաղմի ճակատային մասի մազի մը նախագիծը։

Ե. Եղջերային խաւ, Հ. Հուզային խաւ, Գ Բ. Գորշագոյն գնտաձեւ բջիջներ, ԵԲ. Երկար բջիջներ որք մազի բողբոջը կը կազմեն [ըստ Քօլիքէրի]։

Զեւ 51. — Դեռաբոյս մազ մը [50 անգամ մեծցած], որոյ յատակը մազային պտուկը կը տեսնուի։

նուին մինչ սաղմնային կենաց հինգերորդ ամիսը, յորժամ կը սկսին դուրս ելնել եւ ութերորդ ամսուն մատերու եզրերը կը հասնին ։

ՄԱԶ. — Իւրաքանչիւր մազի կազմութեան տեղւոյն վերնամաշկային հուզաթաղանթի բջջաց խաւը դէպ ի մորթը կը թափանձէ շեղաբար (Զեւ 50)։ Այս պտկաձեւ խորութեանց ընդդիմակաց մաշկային բըպտկաձեւ խորութեան մէջ մըխջիջները դէպի վեր՝ պտկաձեւ խորութեան մէջ մըխ-ջիջները դէպի վեր՝ պտկաձեւ խորութեան մէջ մըխ-

կաձեւ խորութեանց յատակի ձուաձեւ բջիջները (Զև 50) փոխան տափակնալու կ'երկարին, իրարու փակելով դէպի վեր կը բարձրանան, եւ կը կազմեն մազերը ։

Սաղմնային կենաց 3—4 ամիսներուն՝ առաջին մազերու նախագիծը կ'երեւի ճակտի եւ յօնքերու վրայ։

Զեւ 52. — Մազափոխութիւն — Մազի մը տակէն նոր մը կը ծնանի որ առաջինին տեղը պիտի բռնէ։ Ա. Արմատ, Յ. Յօղուն, Ն. Նոր մազ, Ճ. Ճարպային գեղձ.

Մազերն ունին մի կեդրոնական եւ մի կեղեւային մաս, այս վերջնոյն գունատու մարմնոց կը պարտին մազերը իրենց գոյնը ։

Մազերը պարբերաբար կը թափին, բայց խնալէ առաջ նոր մը տակէն կը սկսի ծնունդ առնուլ (Զեւ 52)։

Նորածին երախայի մազերը քիչ ատենէն թափելով նմայուններ կը յաջորդեն անոնց ։

ՃԱՐՊԱՅԻՆ ԳԵՂՁԵՐ. — Մորթի ճարպային գեղձերը երկու կարգի կը վերաբերին. մազերու ընկերացողներ եւ ազատ գեղձեր։

Առաջինները աւազ մեծամասնութիւն կը ներկայացնեն եւ կը կազմուին մազերու բողբոջի կողմնակի ծալքերով. ընդհանրապէս իւրաքանչիւր մազ երկու

ճարպային գեղձ ունի, որոց արտադրած ճարպային հեղուկը զայնս կակուղ պահելու նպատակ ունի (Զև 52)։

Ճարպային ազատ գեղձերն՝ որպէս կը նշմարուին կանանց բունոցի փոքր շրթանց եւ արանց վարոցի մորթին վրայ՝ պարզաբար մորթին մէջ մխուող գեղձային բշիջներով լի խորութիւններ են։

Ճարպային գեղձերը վերջկոյս 4րդ ամսուն երեւան կ'ելնեն, եւ 5րդ ամսուն արդէն սկսած են երբեմն մասանց վրայ արտադրել, 6րդ ամսուն գործունէութիւնն ընդհանրացած է։

Ազատ գեղձերը երախային ծնունդէն վերջ կը կազմուին։

ՍՏԻՆՔ. — Ստինքները մասնաւոր կերպով զարգացեալ ճարպային գեղձեր են. սաղմնային կենաց 3րդ—4րդ ամսուն կ'երեւին։

Մանչերու ստինքները տարրական վիճակի մէջ կը մնան. աղջկանցը՝ արբունքի ատեն կ'աճին, յղութեան եւ ծծմայրութեան ժամանակամիջոցին աւելի զարգացում կը ստանան. դաշտանի դադարը ստեանց ծիւրում կը պատճառէ։

ՔՐՏՆԱՐՏԱԴՐԻՉ ԳԵՂՁԵՐ. — Քրտնարտադրիչ գեղձերը սաղմնային կենաց 5րդ ամսուն ծնունդ կ'առնեն իբր վերնամաշկի հուզային խաւէն դէպի մորթը թափանցող պտուկներ, որք 6րդ ամսուն խողովակի ձեւը կ'առնեն, 7րդ ին իրենց վերջաւորութիւնները ենթամորթեան խաւը հասնելով՝ կծիկներ կը կազմեն (Զեւ 48)։ Այս կծիկներն են քրտնաբեր գեղձերու բուն գործօն մասերը։

Նորածիններու քրտնարտադրիչ գեղձերը արդէն կազմուած են։

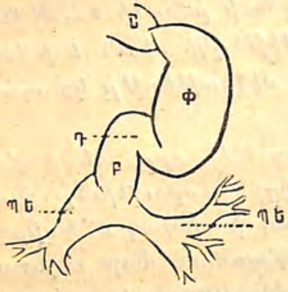
8 §. Արեան շրջանի գործարան

Արեան շրջանի գործարանը կը բաղկանայ սրտէն եւ արեան խողովակներէ, որք միջնաթերթիկեան ծնունդ մ'ունին եւ խել մը փոփոխութեանց կ'ենթարկին սաղմնային կենաց մէջ։

ՍԻՐՏ. — Սիրտը կը կազմուի ըմբանի եւ միջնաթերթի ներքնընդերեան թիթեղկի միջեւ և ի ձեռն միջնաթերթեան բշիջներու. միջնաթերթը կը պատէ զայն։

Մարդոց սաղմնային կենաց 15րդ օրը տեղի կ'ունենայ սրտի կազմութեան սկզբնաւորութիւնը։ Նախ պարզ և փոքր ինչ ընդլայնեալ խողովակ մ'է սիրտն, որոյ յառաջոյ կուսէ ծնունդ կ'առնու մայր ճնշերակն եւ յետուստ պորտամիջընդերային (omphalo-mésentèriques) երկու երակները։ 18րդ օրն այս խողովակը կը սկսի երկարիլ, սակայն իբր երկու ծայրերը հաստատեալ ըլլալնուն՝ Տի ձեւոք կրկին ոլորումներ կ'ունենայ (Զեւ 53). երկու սեղմումներով երեք հատուածի կը բաժնուի, որոց վերջինը բլթակն է, միջինը փորոքն, իսկ յառաջակողմեանը մայր ճնշերակի կոճղեզը (bulbe aortique)։ 3—4րդ շաբթուն փորոքի կողերը կը թանձրանան՝ մկանային բջջաց բազմապատկութեամբ, եւ յարտաքուստ միջնափորոքային բաժանման մը հետքը կը նշմարուի. մի եւ նոյն ատեն և ներսէն մկանային իրական բաժանումը կը սկսի, սակայն 6րդ շաբթուն միայն բաժանումը կ'ամբողջանայ եւ փորոքն արդէն երկուքի բաժնուած է, որոց իւրաքանչիւրը կը հաղորդակցի բլթակին հետ,

ի ձեւն տարրական դռնակաց՝ որք 3րդ ամսուն միայն կը զարգանան։ 8րդ շաբթուն նեարդային միջնաթաղանթով մը մայր շնչերակի կոճղէզն ալ ընդերկարութիւն երկուքի կը բաժնուի, ուստի և կ'ունենամք երկու իրարու կից խողովակ, որոց մին մայր շնչերակն է, իսկ միւսը թոքային շնչերակն, առոնց եւ իրենց համապատասխանող փորոքից միջև դռնակներ (valvules) կը կազմուին։



Ձեւ 53. — Սրտային խողովակ 46 ժամեայ վառեակի մը սաղմին [ըստ Մաթիաս Դիւվալի]։

Շ. Մայր շնչերակի կոճղեզ, Փ. փորոք, Բ. Բլթակ, ՊԵ. ՊԵ, Պորտամիջընդերային երակ, Դ. փորոքաբլթային դռնակ։

Բլթակն ալ վերջապէս թաղանթով մը երկուքի կը բաժնուի, սակայն թողլով կեդրոնական ձուաձեւ անցք մը՝ որ Պոթալի ծակ կ'անուանի, որոյ միջոցաւ երկու բըլթակներն իրարու հետ կը հաղորդակցին։ Այս անցքը ծննդեան առեն միայն կը փակուի, երբեմն ալ կը մնայ եւ երակային ու շնչերակային արեան խառնուրդով խաժախտ (maladie bleue) հիւանդութեան տեղի կուտայ։

Սիրտն ըմբանի եւ կամ առաջին առաջնողի առջև պարանոցին մէջ կը կազմուի նախ, սակայն ապա վար կ'իջնայ, եւ 2½ ամսուն լանջքին մէջ կը հաստատուի։

Սրտակրանքն (péricarde) որ սիրտը կը պատէ ո-

րովայնային եւ լանջային շճաթաղանթին նման գոց պարկ մ'է, մի եւ նոյն կերպով կազմուած, անոնց նըման միջնաթերթեան ծննդեամբ, և նախ անոնց շարունակութիւնը կազմելով, սակայն ապա սիրտը վար իջնելով լանջաց մէջ կը մղուի։

ԱՐԵԱՆ ԽՈՂՈՎԱԿՆԵՐ ԵՒ ԱՐԻՒՆ. — Արեան խողովակները մարմնոյ ամէն կողմը կը կազմուին իբր ազատ հերափողիկներ՝ որք ապա իրարու հետ կը կըցուին եւ սրտի հետ կը հաղորդակցին։

Միջնաթերթեան մասնաւոր բջիջներ (mésenchyme) գան շարուիլ ու գլանաձեւ լարեր կը կազմեն. այս լարերը նախ լեցուն են, ապա ներքին պարապութիւն մը յառաջ գայ անոնց մէջ և խողովակի կը վերածուին։ Այս խողովակաց ներքին երեսը պատող բջիջները արեան գնտակաց կը վերածուին՝ եւ բազմապատկութեամբ կ'առատանան. իրենց հիւթերով կը պատրաստուի արեան հեղուկ մասը (շիճը)։

Աւշերակները միջնաթերթի մէջ կը գոյանան մի եւ նոյն եղանակաւ, սակայն արեան այլ խողովակներէ ուշ։ Աւշային կծիկներն՝ աւշային խողովակաց հիւսակներ (plexus) կը համարուին։

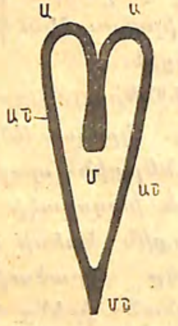
Սաղմի արեան խողովակները շատ մը ձեւափոխութիւններ կրելէ ետք՝ միայն վերջնական ձեւերնին կ'առնուն. կ'արժէ քննել այս փոփոխութեանց զանազան վիճակները։

Շնչերակք. — Շնչերակային դրութեան մայր շընչերակի մասն ամենէ կարեւորն է, եւ հարկ է մանրամասնաբար ծանօթանամք անոր կազմութեան։

Մայր շնչերակային աղեղներ. — Սրտէն մեկնող մայր շնչերակը կը բաժնուի երկու ճիւղի, որք իը-

ռիկային առաջին աղեղներու վրայ ոլորելով՝ մայր շնչերակի առաջին աղեղից զոյգը կը կազմեն, եւ ողնայարի երկարութեամբ վար կ'իջնեն, ու ապա իրարու միանալով՝ մայր շնչերակը կը կազմեն (Ձև 54)։

Միւս խռիկները ծնունդ առնելնուն՝ անոնց հետ և ծնունդ կ'առնուն այլ շնչերակային աղեղներ՝ որք մայր շնչերակի վարիջակ եւ վերելակ մասերու հաղորդիչներ կրնան համարուիլ, մի և նոյն ատեն վերելակ մայր շնչերակը հերձմամբ երկուքի կը բաժնուի (Ձեւ 55)։



Ձեւ 54. — Մայր շնչերակ եւ իւր առաջին աղեղները։

Մ. կոճղէզ մայր շնչերակի եւ վերելակ մայր շնչերակ, Ա.Ա. Առաջին աղեղներ, ԱՇ. ԱՇ. Վարիջակ մայր շնչերակներ՝ որք ապա իրարու հետ միանալով կը կազմեն բուն մայր շնչերակը ՄՇ

Խռիկային չորս աղեղներն ալ կ'ունենան իրենց մասնաւոր շնչերակային աղեղները, եւ 5րդ շնչերակ մ'ալ ծնունդ կ'առնէ որ խռիկային աղեղի չհամապատասխանէր։

Շնչերակային աղեղներն իրենց համապատասխանող խռիկային աղեղներուն հետ մասամբ կ'անհետանան քիչ ատենէն, տեղի տալով մայր շնչերակի վերջնական ձեւին, որոյ Ձեւ 56ի քննութեամբ կրնամք ծանօթանալ։

Երակային դրութիւն. — Առանձինն պիտի քննեմք ընդհանուր երակային դրութիւնը, դռներակային դրութիւնը, եւ թոքերու երակային դրութիւնը։

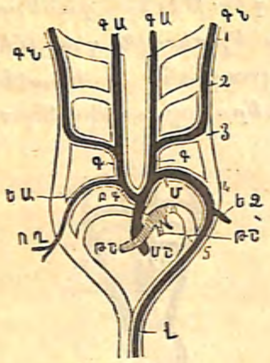
Ա. Ընդհանուր երակային դրութիւն. — Սրտէն ծընունդ առնող առաջին երակները պորտամիջընդերային երակներն են, որոց կը յաջորդեն 3րդ շաբթուն գլխաւոր երակները (veine cardinales) որք մարմնոյ երկարութեամբ եւ երկու կողմը կը գտնուին. ասոնց սրտէն վեր գտնուած մասը յառաջակողմեան գլխաւոր երակներ կ'անուանին, սրտէն վար գտնուած մասերը յետնակողմեան գլխաւոր երակներ կը կոչուին։ Մի եւ նոյն կողման յառաջակողմեան եւ յետնակողմեան գլխաւոր երակներն իրարու հետ միանալով Քիւվիէի խողովակին միջոցաւ սրտի ըլթակի մօտ կը թափին, ուր հասնի նաև պորտային երակն եւ ստորին գոգերակը (veine cave inferieure) (Ձեւ 57)։

Ձեւ 55. — Մայր շնչերակային աղեղներ։

Ա.$_1$ Ա.$_2$ Ա.$_3$ Ա.$_4$ Ա.$_5$ Մայր շնչերակային աղեղներ, ՊԵ. ՊԵ. Պորտամիջընդերային երակներ։

Քիւվիէի խողովակները վերին գոգերակ եւս կ'անուանին, ուստի երկու վերին գոգերակ կայ աջակողմեան և ձախակողմեան (Ձեւ 58)։

Վերջկոյս 2րդ ամսուն՝ յառաջակողմեան երկու գլխաւոր երակներն իրարու հետ կը միանան միջան-



Ձեւ. 56. — Ձեւափոխութիւն Ստնաւորաց շնչերակային աղեղներուն.

[Սպիտակ խողովակները անհետանալի մասերը կը ներկայացնեն, իսկ սեւերը մնայուները.

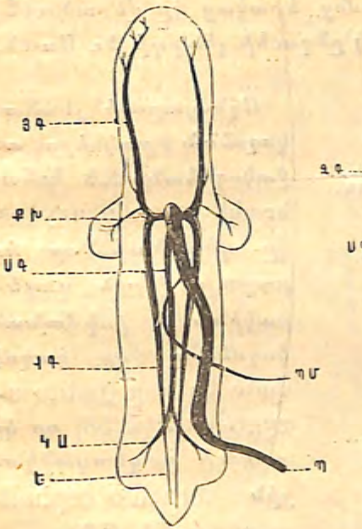
ՄՇ. Մայր շնչերակ, Մ. Մական մայր շնչերակի. Վ. Վարիջակ մայր շնչերակ, ԲԳ. Բազկագըլխային բազկերակ [աջակողմեան], Գ.Գ. Գլխային նախնական շնչերակ, ԵՁ. Ենթանրակային ձախակողմեան շնչերակ, ԵԱ. Ենթանրակային աջակողմեան շնչերակ, ՈՂ. Ողնայարային աջակողմեան շնչերակ, ԳՆ. ԳՆ. Գլխային ներքին շնչերակ, ԳԱ. ԳԱ, Գլխային արտաքին շնչերակ, ԹՇ. Թոքային շնչերակ, ԹՇ′. Թոքային շնչերակի բաժանումներ, 1. 2. 3. 4 5. մայր շնչերակի աղեղներ.

կեալ խողովակաւ մը (ԲԳ Ձեւ 58). Ձախակողմեան վերին գոգերակը կը սկսի նեղնալ, ու վերջնապէս կ'անհետանայ կըդ ամսուն երբ հետք թողլով պսակաձեւ ծոցը (սրտի երակներն ընդունող լայն երակ). գլխի ձախ կողմէն դարձող արիւնը միջանկեալ խողովակէն անցնելով՝ աջակողմեան գոգերակի միջոցաւ կուգայ սիրտը. Միջանկեալ խողովակը (Ձեւ 58 ԲԳ) ձախակողմեան բազկագլխային երակին կը վերածուի (Ձե 56 և 59).

Հինգերորդ շաբթուն ստորին գոգերակը կը կազմուի, որ կ'ընդունի Վոլֆի մարմնոյն, երիկամանց եւ ծննդական ներքին գործարանաց արիւններն, եւ ապա կը բերանակցի յետնակողմ-

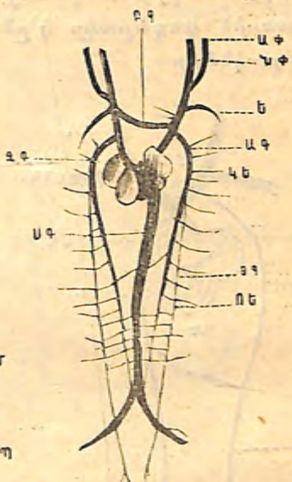
եան գլխաւոր երակաց հետ (Ձեւ 57).

Յետնակողմեան գլխաւոր երակաց միջին մասին



Ձեւ 57. — Գլխաւոր երակաց դրութիւնը փառային արեան շրջանի հաստատութեան ատեն.

Պ. Պորտային երակ, ՊՄ. Պորտամիջընդերային ձախակողմեան մնայուն երակ, ՅԳ. Յառաջակողմեան գլխաւոր երակ, ՎԳ. Յետնակողմեան գլխաւոր երակ, ՔԽ. Քիւվիէի խողովակներ, ՍԳ. Ստորին գոգերակ, ԿԱ. Կշտային արտաքին երակ, Ե. Որովայնային երակ [ըստ Քօլիքէրի].

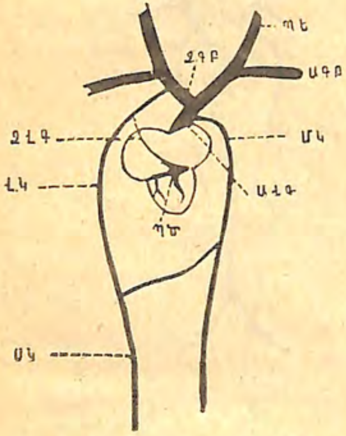


Ձեւ 58 — կազմութիւն գոգ. երակաց.

ՅԳ. Յետնակողմեան գլխ. երակ [անհետացման վրայ]. ՈԵ. Ողնայարային յետնակողմեան երակ. ՍԳ. Ստորին գոգերակ, ԿԵ. Կռճատ երակ, ԱԳ. Վ. երին աջակողմեան գոգերակ, ՁԳ. Վ. երին ձախակողմեան գոգերակ, Ե. Ենթանրակային երակ, ԲԳ. Բազկագլխային երակ, ԱՓ. Արտաքին փողերակ, ՆՓ. Ներքին փողերակ.

անհետանալուն՝ ստորին գոգերակի երկու բաժանումները ստորին անդամոց երակաց կը վերածուին։

Ստորին գոգերակը կ՚ընդունի լեարդի եւ Առանգիի երակները։



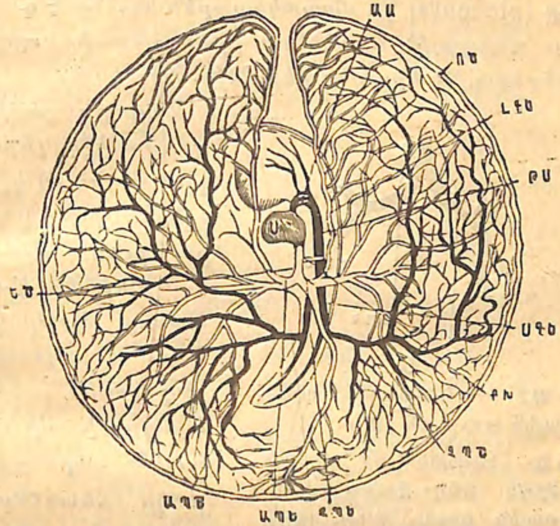
Ձեւ 59.— Սիրտ եւ մնայուն երակներ։

ԱՎԳ. Աջակողմեան վերին գոգերակ, ՁՎԳ. Ձախակողմեան վերին գոգերակ [որ անհետացման վրայ է], ՊԾ. Պսակաձեւ ծոց, ՊԵ. Պարանոցային երակ, ԱԳԲ. Ենթանրակային երակ [աջակողմեան գլխաբազկային երակ], ՁԳԲ. Ձախակողմեան գլխաբազկային երակ, ՄԿ. Մեծ կոճատ երակ, ՎԿ. Վերին կիսակոճատ երակ, ՍԿ. Ստորին կիսակոճատ երակ [ըստ Քոլիքէրի]։

Ողնայարային յետնակողմեան երակներու աջակողմեանը մեծ կոճաս երակի (grande azygos) *կը վերածուի՝ որ կը բացուի վերին գոգերակին մէջ. իսկ ձախակողմեանը կը կազմէ* փոքր կոճասը (petite azygos) (*Ձեւ* 58) *որ կը բացուի բազկագանկային* (brachio cephalique) *երակի մէջ։*

Բ. Դռներեկային դրութիւն. — *Մայր չընչերակէն կանխաւ ծընունդ առնող պորտընդերային երկու չնչերակները պորտային բուշտը կը մատակարարեն, յորմէ երկու երակաց միջոցաւ դառնայ արիւնն. այս երկու խողովակներն իրարու հետ միանալով՝ սրտի բլթակի մէջ կը բացուին (Ձեւ*

61 *եւ* 62)։ *Քիչ ատենէն պորտընդերային չնչերակները կը կորսնցնեն իրենց կարեւորութիւնը, ձախակողմեանը կ՚անհետանայ, իսկ աջակողմեանն՝ որ*

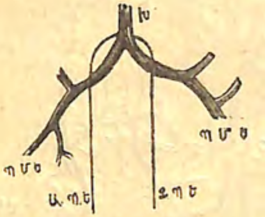


Ձեւ 60.— Ուրուագիծ վառեակի թխսման վերջկոյս երրորդ աւուր՝ ձուադեղնուցային պարկի [sac vitellin] արեան շրջանի։

Ս. Սիրտ, ԱԱ. երկրորդ, երրորդ եւ չորրորդ մայր չնչերակային աղեղներ, ԹՄ. Թիկնային մայր չնչերակ, ՁՊՇ. Ձախակողմեան պորտընդերային չնչերակ, ԱՊՇ. Աջակողմեան պորտընդերային չնչերակ, ՍԾ. Սահմանագիծ ծոց [sinus terminale], ՁՊԵ. ԱՊԵ. Ձախակողմեան եւ աջակողմեան պորտընդերային երակներ, ԵԾ. Երակային ծոց, ՎԳԵ. Վերին գլխաւոր երակ, ՍԳԵ. Ստորին գլխաւոր երակ, ՔԽ. Քիւվիէի խողովակ [ըստ Պալֆուրի]։

ազիքներն ալ կը մատակարէր՝ միջընդերային վերին ընջերակին *կը վերածուի։*

Աղեփոր՝ պարկը կազմուելուն՝ մայր շնչերակը ծընունդ կուտայ երկու պորտային շնչերակաց, որք սաղմի չճային բուշտն (chorion) եւ նա մանաւանդ փառը (placenta) կը մատակարարեն. ասոնցմէ դարձող երկու պորտային երակները գան բացուիլ պորտամիջընդերային երակաց մէջ (Ձեւ 61)։



Ա

Ձեւ 61. — Կազմութիւն դռներակային դրութեան [Ա]։

Ա. Պ. Ե. Աջակողմեան պորտային երակ, Ձ.Պ.Ե. Ձախակողմեան պորտային երակ, Պ.Մ.Ե. Պ.Մ.Ե. Պորտամիջընդերային երակներ, Խ. Պորտամիջընդերային երակաց խողովակ։

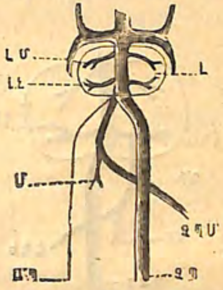
Չորրորդ շաբթուն՝ պորտամիջընդերային դրութիւնն ալ կը կորսընցնէ իր կարեւորութիւնն. աջակողմեան երակը կ'անհետանայ, ձախը կը մընայ, եւ աղեաց միջընդերային երակը կ'ընդունի մի եւ նոյն ատեն պորտային երակը հետզհետէ կը խոշորնայ, իր մէջ կ'ընդունի պորտամիջընդերային երակը (Ձեւ 62)։

Լեարդը պորտային երակին շուրջը կը կազմուի, այս երակէն կը մեկնին լեարդը մատակարարող արեան խողովակները, այլ խողովակներ՝ այդ արիւնը հաւաքելով կրկին պորտային երակի վերին կողմը անոր մէջ կը թափեն (Ձեւ 62)։

Պորտընդերային երակն (ձախակողմեան)՝ երթայ թափիլ լեարդը մատակարարող աջակողմեան երակին մէջ։ Աղեաց զարգացմամբ պորտընդերային խողովա-

կի միջընդերային ճիւղը կարեւորութիւն կը ստանայ։ Ի ծննդեան պորտային երակն այլ եւս արիւն չբերելուն՝ միջընդերայինն աւելի կարեւորութիւն կ'առնէ։

Պորտամիջընդերային երակն՝ միջընդերային ճիւղն ընդունած կէտէն մինչ իր լեարդը մատակարարող աջակողմեան խողովակի մէջ թափած մասը՝ կը կազմէ լեարդի դռներակը (Ձեւ 62)։



Բ

Ձեւ 62. — Կազմութիւն դռներակային դրութեան [Բ]։

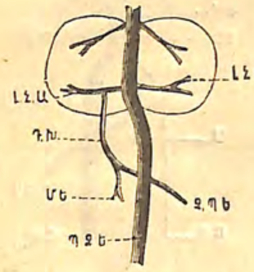
Ա. Պ. Աջակողմեան պորտային երակ [որ անհետանալու վրայ է]։ Ձ. Պ. Ձախախողմեան պորտային երակ [որ կարեւորութիւն ստացած է]. Ձ. Պ. Մ. Ձախակողմեան պորտամիջընդերային մընայուն երակ՝ որ կ'ընդունի միջընդերային երակը [Մ], Լ. Լեարդ. ԼՀ. Լեարդն հասնող երակ, ԼՄ. Լեարդէն մեկնող երակ։

Գ. Թոքերու երակային դրութիւնն. — Թոքային երակը մայր շնչերակին 5րդ աղեղի ձեւափոխմամբ յառաջ կուգայ. Թոքային երակները շատ կանուխ կը կազմուին. սրտէն դէպի թոքային երակները մղեալ արեան մեծ մասը (թոքերուն դեռ փակ ըլլալուն) շնորհիւ շնչերակային խողովակի (canal arteriel) վարիջակ մայր շնչերակի մէջ կը հասնի, իսկ մի փոքր մասը միայն թոքերը կ'երթայ. եւ արիւնն անտի ձախակողմեան բլթակը կուգայ թոքային երակի միջոցաւ։

ԱՐԵԱՆ ՇՐՋԱՆ. — Սաղմնային կենաց մէջ արեան

շրջանն երեք ձեւափոխութիւններ կրելէ ետք միայն ի ծննդեան իւր վերջնական ձեւն կ'առնէ. կ'արժէ որ խօսինք այս իւրաքանչիւր ձեւերուն վրայ։

Ա. Պորտամիջընդերային առաջին շրջան. — Նախ սիրտը մի խոռոջէ բաղկացեալ է առանց որ և է բաժանման, յառաջոյ կուսէ կը մեկնի մայր շնչերակն որ երկուքի կը բաժնուի, ասոնք Թիկնալարի երկայնքն՝ ու նորա աջէն ու ձախէն վար կ'իջնան ու կը բաժնուին շատ մը շընչերակներու՝ որք պորտային բուշտը կը մատակարարեն. Քիչ ատենէն այս ճիւղերուն շատերը կ'անհետանան, կը մնայ երկու շնչերակ և ապա մէկ հատ (աջակողմեանը). Պորտային բուշտէն կը մեկնին երկու երակներ՝ որք իրարու հետ միանալով կը թափին սրտի յետնակողմն (Ձեւ 60). Արեան այս շրջանը կը հաստատուի երրորդ շաբթուն.



Գ.

Ձեւ 63. — Կազմութիւն դռներակային դրութեան [Գ].

Զ Պ Ե. Ձախակողմեան պորտամիջընդերային երակ, Մ Ե. Միջընդերային ճիւղ, Դ Խ. Դռներակային խողովակ, Լ Հ Զ. Լեարդը մատակարարող ձախակողմեան երակ, Լ Հ Ա. Լեարդը մատակարարող աջակողմեան երակ. Պ Զ Ե. Պորտային ձախակողմեան երակ [առանձին մնացած]։

Բ. Պորտամիջընդերային երկրորդ շրջան. — Սաղմնային կենաց 4րդ շաբթուն՝ երկու մայր շնչերակներն իրարու կը միանան։ Աղեփոր պարկը ծնունդ կ'առնու, եւ արեան խողովակներով կը ծածկուի. Մայր շնչերակն անդ կը յղէ երկու պորտային շնչերակներ, անտի վերադարձող երկու պորտային երակները պորտամիջընդերային խողովակին մէջ կը թափին։ Պորտամիջընդերային խողովակն երկուքի կը բաժնուի՝ մին լեարդին մէջ կ'երթայ, իսկ միւսն (canal veineux) ուղղապէս սիրտը կը դիմէ։ Աջակողմեան պորտընդերային երակը կ'անհետանայ, ձախակողմեանը միայն կը մնայ։

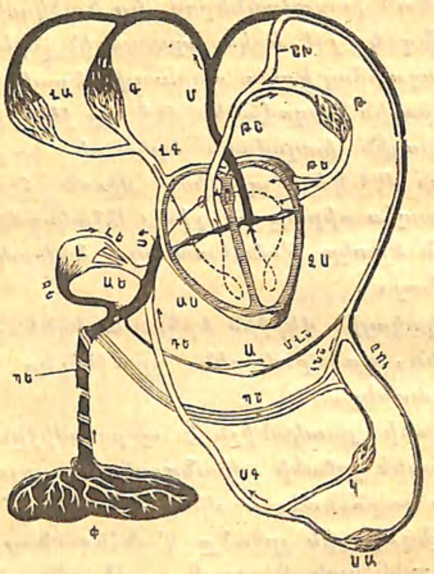
Շնչերակակային վերջին երկու աղեղները արդէն կազմուած են, դռներակային դրութիւնը սկսած է գոյութիւն առնել.

Այս շրջանի յատկանիշն է պորտամիջընդերային եւ աղեփորային շրջանի միանգամայն գոյութիւնն. այսպէս կը շարունակուի մինչ 3րդ ամիսը՝ յորժամ պորտամիջընդերային շրջանը կ'անհետանայ.

Գ. Փառային արեան շրջան. — Սաղմնային կենաց երրորդ ամսուն կը սկսի փառային արեան շրջանն, որ կը շարունակուի մինչ ցծնունդ երեխային (Ձև 64):

Պորտային երկու շնչերակները սաղմի ծառայած արիւնը կը տանին դէպ ի փառն՝ ուր արիւնը կը վերականգնանայ, եւ պորտային երակին միջոցաւ կը դառնայ դէպի սաղմի սիրտն։ Երկու պորտային շընչերակներն եւ մի երակ սաղմին պորտալարէն (cordon ombilical) կ'անցնին:

Պորտային երակը պորտէն անցնելով սաղմի մէջը կը թափանցէ, ուր լեարդին մէջ մտնելուն՝ երկուքի կը բաժնուի, ասոնց մին անդ կը ստորաբաժնուի, իսկ միւսը ուղղապէս (Առանցիի երակային խողովակ անուան տակ) ստորին գոգերակը կը հասնի,



Շնչերակային արիւն պարունակող խողովակներ
Երակային » » »
Երակային եւ շնչերակային արեանց խառնուրդ պարունակող խողովակներ։

Ձեւ 61. — Տեսական նկար արեան փառային շրջանի.

Փ. Փառ, Լ. Լեարդ, ԱՍ. Աջակողմեան սիրտ, ՁՍ. Ձախակողմեան սիրտ, ՎԱ. Վերին անդամք, Գ. Գլուխ, Թ. Թոք, Ա. Աղիք, ՍԱ. Ստորին անդամք, Կ. Կոնք, Մ. Մայր շնչերակ, ՎԳ. Վերին գոգերակ, ԹՇ. Թոքային շնչերակ, Շխ. Շընչերակային խողովակ, ԿՆՇ. Կողային ներքին շնչերակ, ԿԱՇ. Կողային արտաքին շնչերակ, ՄՎՇ. Միջընդերային վերին շնչերակ, Դե. Դե. Դռներակ, ՊՇ. Պորտային շնչերականեր, Պե. Պորտային երակ, Ան. Առանդիի, երակ, Լե. Լեարդային երակ, ՍԳ. ՍԳ. Ստորին գոգերակ.

ստորին գոգերակը կ'ընդունի նաեւ լեարդի երակային արիւնն եւ կը թափի աջակողմեան բլթակի մէջ։

Ստորին գոգերակն երկու անցքերով՝ (աջակողմեան եւ ձախակողմեան) կը բացուի աջակողմեան բլթակին մէջ, այս անցքեր՝ Եւստաքեան դռնակով իրարմէ բաժնուած են։ Ձախակողմեան անցքով հասած արիւնը Եւստաքեան դռնակի միջոցաւ ուղղապէս Պօթալի ծակը, և անտի ձախակողմեան բլթակը կը հասնի, իսկ միւս անցքէն եկող արիւնն՝ աջակողմեան բլթակը կը հոսի, եւ անտի աջակողմեան փորոքը կ'անցնի, ուր կը խառնուի վերին գոգերակի արեան հետ։

Վերին գոգերակը՝ գլխի եւ վերին անդամոց երակային արիւնը կը բերէ, որ աջակողմեան բլթակի մէջ խառնուելով ստորին գոգերակի թթուածնացեալ արեան հետ՝ կ'անցնի աջակողմեան փորոքը։

Ձախակողմեան փորոքը կ'ընդունի իւր կողման բլթակէն ստորին գոգերակի արեան մեծ մասն՝ եւ թոքային երակաց արիւնը։

Ձախակողմեան փորոքի կծկմամբ՝ պարունակեալ շնչերակային արիւնը մայր շնչերակի մէջ կ'անցնի, որ կը մատակարարէ գլուխը, վերին անդամները եւ մնացեալը մայր շնչերակի վարիջակ մասն կ'երթայ, երբ աջակողմեան փորոքը կծկուի՝ պարունակեալ արիւնը թոքային շնչերակի մէջ կ'երթայ, որոյ մի փոքր մասը միայն թոքերը կը մատակարարէ, իսկ մեծ մասը շնչերակային խողովակէն (canal arteriel) անցնելով կը հոսի վարիջակ մայր շնչերակի մէջ, ուր կը խառնուի ձախակողմեան փորոքէն մղեալ արեան հետ։

Այս խառնուրդ արիւնը կ'երթայ կոնքային նախնական շնչերակին մէջ (artère iliaque primitive), որ երկուքի կը բաժնուի, յորոց մին երթայ մատակարարել ստորին անդամներն՝ ի ձեռն կոնքային արտաքին շնչերակի (artère iliaque externe), երակային արիւնը անկէց ստորին գոգերակաւ սիրտը կը դառնայ. միւսը կոնքային ներքին շնչերակը (artère iliaque interne) կը կազմէ, յորմէ ծնունդ առնուն պորտային երկու շնչերակներն, որք փառին մէջ կ'երթան։

Փառէն ի ձեռն պորտային երակի հասնող շնչերակային արիւնը կը մտնէ լեարդի մէջ եւ անտի կ'երթայ սիրտը։

Ինչպէս տեսանք՝ գլուխն եւ վերին անդամները կ'ընդունին գրեթէ զուտ շնչերակային արիւն, որոյ վասն աւելի կը զարգանան քան ստորին անդամներն՝ որք խառն արիւն կ'ընդունին։

Նորածնի արեան շրջանի կրած փոփոխութիւնը. — Նորածնի առաջին ճիչն իւր արեան շրջանի մէջ փոփոխութիւն մը յառաջ կը բերէ, արդարեւ՝ թոքերն օդով կը լեցուին, ուր կը հաւաքուի նաև մեծաքանակ արիւն ի ձեռն թոքային երակաց. շնչերակային խողովակն արիւն չընդունելով՝ կը գոցուի, թոքային երակները թոքերու արիւնը ձախակողմեան ընթակը կը բերեն, Պօթալի անցքը կը գոցուի։ Ստորին գոգերակի արիւնն աջակողմեան ընթակի մէջ կ'անցնի և անտի աջակողմեան փորոքն։

Լեարդն այլ եւս միայն դռներակի արիւնը կ'ընդունի, փառէ եկած արիւնէն զրկուած է։

Առանցիի խողովակն՝ այլ եւս անպաշտօն մնալով՝ նեարդային լարի մը կը վերածուի։

Պորտը ծննդենէ քանի մը վայրկեան վերջը կըտրելով՝ նորածինը բաւական (50—100 կրամ) արիւն ընդունած կ'ըլլայ իւր մօրմէն՝ որ անկարեւոր չէ։

9 §. Ծննդամիզական գործարանք

Ա. ԾՆՆԴԱԿԱՆ ՆԵՐՔԻՆ ԳՈՐԾԻՆԵՐ

Վօլֆի մարմիններն՝ որք Ստորադաս Ողնայարայնոց համար միայուն են ու երիկամանց դերը կը կատարեն՝ Ստնաւորաց համար սաղմնային կենաց մէջ միայն ժամանակաւոր գոյութիւն մը կ'ունենան, ու ապա անհետանալով տեղի կուտան ծննդական ներքին գործարանաց։

Վօլֆի մարմիններն ողնասիւնի երկանքն ու անոր երկու կողմը, սրտէն մինչ ցկոյանոց (cloaque) երկարեալ գլանաձեւ զոյգ մը մարմիններ են, որք սաղմնային կենաց երկրորդ շաբթուն սաղմնածին միջնաթերթէն ծնունդ կ'առնուն, կը զարգանան մինչ 4րդ շաբթը. 35րդ օրէն կը սկսին փոքրնալ, եւ 50րդ օրը լուբիայի մը ձեւը կ'առնուն որ ապա տեղի տայ ներքին ծննդական գործարանաց։

Մօտէն քննութեամբ դիւրին է հաստատել թէ՝ Վօլֆի մարմիններն երեք որոշ մասերէ կը բաղկանան. Արդարեւ արտաքին եզրին վրայ երկու խողովակներ կան՝ զորս իրենց առաջին անգամ նկարագրողներուն անուամբ Վօլֆի և Միւլլերի խողովակներ կ'անուանին. Ներսի կողմը կը գտնուի ձուաձեւ սպի-

տակ մաս մը որ սեռական գեղձ (glande sexuelle) կը կոչուի, մնացեալ մասն է բուն Վօլֆի մարմինը (Ձեւ 65)։

Վօլֆի մարմինն որովայնի չհաթաղանթի ծալքերովը կցուած է ողնայարին, ստոծանւոյ և ցայլից (region inguinale)։ Այս վերջին ծալքըն արանց համար ցայլից կապին և կանանց համար արգանդի կլոր կապին կը վերածուի։

Ձեւ 65. — Տեսական նկար [զարգացման առաջին աստիճանին մէջ գտնուող] Ստնաւորաց սաղմի մը միզածննդական գործարանաց [ըստ Ա. Թօմսոնի]։

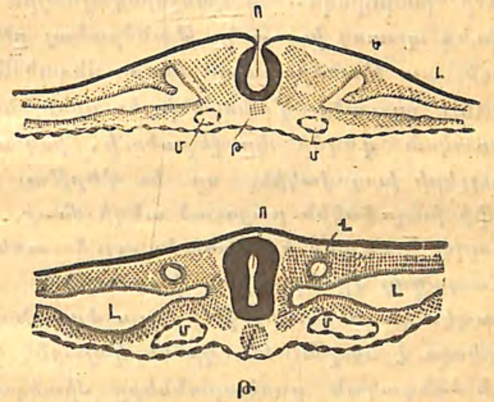
ԱՊ. Աղեփոր պարկ, ՈՊ. Ուղաղղի, Կ. Կոյանոց, ԾԲ. Ծննդական բողբոջ, ԾԾ. Ծննդական ծալք, Ե. Երիկամ, ՎՄ. Վօլֆի մարմին, ՍԳ. Սեռական գեղձ, ՎԽ. Վօլֆի խողովակ, ՄԽ. ՄԽ. Միւլերի խողովակ, Մ. Միզանցք.

Սեռական գեղձը զարգանալով կ'անջատուի Վօլֆի մարմնէն, որոյ հետ կապուած կը մնայ որովայնային չհաթաղանթի ծալքով մը։

Վօլֆի մարմինը կը բաղկանայ վօլֆեան խողովակիկներէ (canalicules du corps de Wolff) նման միզային խողովակներու, այսինքն իւրաքանչիւրը Մալփիկեան պատիճէ մը և պարզ խողովակէ մը կը բաղկանայ որք պան մէջ։ Սա երկրորդ երիկամունքը (mésonéphros) կը ներկայացնէ։ բացուիլ Վօլֆի խողովակին

Վօլֆի խողովակը կ'ընդունի վօլֆեան մարմնոյ խողովակներու արտադրութիւնը զոր բերէ թափել կոյանոցի մէջ։

Վօլֆի խողովակ. — Վօլֆի խողովակը Վօլֆի մարմնէն առաջ կը կազմուի, եւ լանջորովայնային



Ձեւ 66 եւ 67. — Տեսական նկարներ որ ցուցնեն Վօլֆի խողովակին կազմութիւնը [վառեակի սաղմին վրայ եղած ընդլայնութիւն հատածներէ առնուած]։

Ո. Ողնուղեղ, Թ. Թիկնալար, Մ. Մայր շնչերակ, Լ.Լ. Լանջորովայնային պարապութիւն, Ծ. Ծոց այս պարապութեան որ վօլֆեան խողովակի վերածուած է [Վ.] երկրորդ նկարին մէջ։

պարապութեան (cavité pleuro-peritonéale) մէջ գտնուող միջնաթերթի մի ծալքովը (Ձեւ 66—67) և կը ծառայէ իւր վերին ծայրը գտնուած առաջին երիկամանց (pronéphros) արտադրութեան կոյանոցի մէջ տանելուն (Տես միզային գործարան)։ Առաջին երիկամունք անհետանալնուն՝ երկրորդ երիկամանց ար-

տադրութիւնները միեւնոյն տեղը տանելու եւս կը ծառայէ։

Վոլֆի խողովակիկները — Վոլֆի խողովակին վրայ ուղղահայեացաբար բացուող զուգահեռական խողովակներ են՝ որք Վոլֆի խողովակին ծնունդ տուող բջջային խաւի ծալքերովը կազմուած են։

Միւլլերի խողովակը. — Լանջորովայնային պարապութիւնը պատող խաւը կը թանձրանայ ընդ երկարութիւն, այս թանձրացեալ մասը միզածննդային (uro-génital) ցցուածք կ'անուանի, եւ որոյ ներքին մասը սեռական գեղձի կը վերածուի, իսկ արտաքինը Միւլլերի խողովակին, որ եւ կ'երթայ բացուիլ Վոլֆի խողովակին բացուած տեղի մօտ, որոյ վերին ծայրը նախ բաց կը մնայ, եւ ուր ձուաբեր խողովակի ապագայ վրանը պիտի կազմուի։

Որոշապէս կը տեսնուի թէ՝ այս ժամանակամիջոցին երկսեռ է սաղմն եւ կը ներկայացնէ երկու սեռերուն ծննդական գործարանները միանգամայն. արդարեւ Վոլֆի խողովակը ծննդական արու գեղձի արտաբեր խողովակը կը ներկայացնէ, իսկ Միւլլերի խողովակն իգական ծննդական գործարանները։

Սեռական գեղձի ձեւափոխութիւնը. — Սեռական գեղձը պատող բջջային խաւը կը թանձրանայ, շատ մը բջջային խաւերէ կը բաղկանայ, յորս կան խոշոր բջիջներ ձուածին (ovoblaste) անուանեալ։ Դեռ յայտնի չէ թէ սեռական գեղձն ամորձեաց ծնունդ պիտի տայ թէ ձուարանի. եւ ահա մակերեւոյթային բջջաց խումբը դէպի ներս ծալքեր կը կազմէ, ծալքեր՝ որք բջջաց շարքերէ կազմեալ խողովակներ կը ներկայացնեն՝ յորս եւ ձուածին բջիջներ կան։ Այս

խողովակները Փլիւկերի փողեր (tubes de Pfluger) կ'անուանին։

Եթէ գեղձը ձուարանի պիտի վերածուի՝ Փլիւկերի խողովակները խեղդումներ կ'ունենան եւ համարչի ձեւը կ'առնուն, որոց իւրաքանչիւր հատածը կը բաղկանայ սկզբնական ձուիկէ մը՝ որ կեդրոնը կը գտնուի եւ զայն պատող բջիջներէ։ Քիչ առենէն հատուածներն իրարմէ կը բաժնուին եւ անձնիւրը Կրաֆի բուշտ մը կը ներկայացնէ, ձուածին բջիջը ձուիկի (ovule) կը վերածուի։ Այսպէս ձուիկներ կը կազմուին մինչ 2—3 տարեկանին։

Իսկ եթէ սեռական գեղձն ամորձեաց պիտի վերածուի՝ Փլիւկերի փողերն առանց խեղդումի ենթարկուելու խողովակներու կը վերածուին, որք սերմնաբեր խողովակները կը ներկայացնեն, առոնց ներքին երեսը պատող բջիջներու մէջ կը տեսնուին ձուածին խոշոր բջիջներ՝ որք սերմնածին (spermatoblastes) բջջաց կը վերածուին, եւ վերջապէս գեղձն ամորձեաց ձեւը կ'առնէ։

Վոլֆի մարմնոյն ձեւափոխութիւնն արանց համար. — Վոլֆի մարմնոյն վերին մասն՝ արական ծննդական գործարանաց Հիկմօռի ցանցին, սերմնատար խողովակաց (vaisseaux efférents) եւ մակամորձեաց գլխոյն կը վերածուի. Վոլֆի խողովակը սերմն արտաբերող խողովակները կը կազմէ (մակամորձեաց մարմինն ու գէսը, սերմնաբեր խողովակը, սերմնային փամփուշտն եւ ցայտեցուցիչ խողովակն)։ Վոլֆի խողովակի վերին մասն անհետանալով՝ Մոռկայնիի կանգնաւոր ջրապալարը (hydatide pédiculé de Morgagni) կը թողու իբր մը-

նացորդ, իսկ վարի մասն անհետանալուն իբր հետք կը թողու ժիռալեսի անանուն մարմինն եւ Հալլէրի մոլորատիպ անօթը (vas aberras de Haller)։

Միւլլէրի խողովակն արանց համար կ'անհետանայ եւ իբր հետք կը թողու միայն իր վերի մասէն անկոթուն ջրապալարն (hydatide non pédiculé)․ իսկ վարի մասէն շագանակագեղձային խոռշն (l'utricule prostatique) որ կանանց խորոպճւոյ ներկայացուցիչն է։

Վարէջ ամորձեաց․ — Սաղմնային կենաց երրորդ ամսուն ամորձիքները դեռ ողնայարի իւրաքանչիւր կողմը կը գտնուին, երիկամանց անմիջապէս տակն, և ծածկուած են որովայնային ընդհանուր շճաթաղանթով։ Երրորդ ամսուն ամորձիքները կը սկսին վար իջնալ, 5րդ ամսուն ցայլից անցքի ներսի բերանը կը հասնին, 6—7 ամսուն ցայլից անցքին մէջ կը գտնուին, 7—8 ամսոց մէջ այդ անցքի արտաքին բերանը հասած են, եւ վերջապէս 9րդ ին փոշտերուն մէջ կ'իջնան։

Ամորձիքներն իրենց հետ կը տանին զիրենք պատող շճաթաղանթն ևս որ կը կազմէ ամորձեաց պատեաններէ մին։

Վօլֆի մարմինը ցայլից հետ կապող շճաթաղանթի ծալքն ամորձեաց ցայլից կապին (cremastère) կը վերածուի։

Եթէ ամորձիքներէ մին ի ճանապարհին կանգ առնու՝ յառաջ գայ միորձութիւն (monorchidie), իսկ եթէ երկուքն ալ չ'իջնան՝ գաղտորձութիւն (cryptorchidie) տեղի կ'ունենայ որ ամլութիւն կը պատճառէ։

Վօլֆի մարմնոյն ձեւափոխութիւնը կանանց համար․ — Միւլլէրի խողովակները ձեւափոխութեամբ

կանանց համար ծնունդ կուտան ձուաբեր խողովակի, արգանդի, խորոպճւոյ եւ կուսական թաղանթի։

Ձուաբեր խողովակներն ևս ձուարաններու հետ կը տեղափոխուին։

Միւլլէրի խողովակի վարի մասերն իրարու հետ միանալով ծնունդ կուտան արգանդի եւ խորոպճւոյ (3րդ ամիս), որք նախ երկուքի բաժնուած են և ապա՝ կը կորսնցնեն իրենց բաժանման հետքը (3րդ ամիս)։ Սաղմնային կենաց 6րդ ամսուն արգանդը կը զարգանայ։

Կուսական թաղանթը խորոպճւոյ բերնի մի ծալքը կրնայ համարուիլ։

Երբեմն արգանդն եւ խորոպճին ներքին միջնացանկով երկուքի բաժնուած կը մնան։

Վօլֆի մարմնոյն վօլֆեան խողովակներն իրենց հետքը կը թողուն ձուաբեր խողովակի հաստատիչ շճաթաղանթային ծալքին վրայ, եւ զորս իրենց առաջին գտողի անուամբ Ռօզանմիւլլէրի գործի (organe de Rosenmuller) կ'անուանեն։

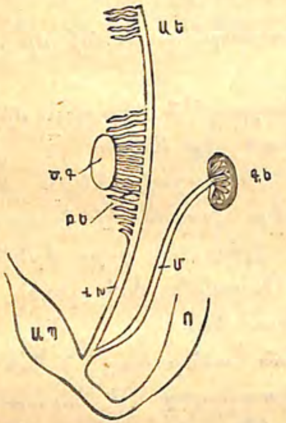
Ձուարաններն ալ կ'իջնան ամորձեաց նման, եւ իրենց ծննդեան տեղէն հեռանալով 3րդ ամսուն կը հասնին փոքր կոնքի մէջ իրենց տեղը եւ հորիզոնական դիրք մը կ'առնուն։

Ձուարանները հաստատող շճաթաղանթային ծալքն արգանդի կլոր կապին կը վերածուի։

Տեսանք ցարդ թէ՝ արանց եւ կանանց ծննդական ներքին գործարաններն իրարու համապատասխան մասերէ կը բաղկանան։

Բ. ՄԻԶԱՅԻՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆ

Միզային գործարանք. — *Սաղմնային կենաց մէջ երեք միզային գործարաններ իրարու կը յաջորդեն (Ձեւ 68)։ Առաջին երիկամունք կը կազմուին նախ Վօլֆի մարմնոյն վերի կողմն ու անկէ առաջ, և որոյ արտաբեր խողովակը կը ներկայացնէ Վօլֆի խողովակը։ Շատ քիչ կը տեւէ առաջին երիկամանց գոյութիւնն. Ասոնց կը յաջորդեն՝ ինչպէս տեսանք՝ Վօլֆի մարմիններն, որոց արտադրութիւնն տանելու պաշտօն ունի Վօլֆի խողովակը։ Վօլֆի մարմինները կ'անհետանան սաղմնային կենաց 40-50րդ օրն (ինչպէս տեսանք), որոց կը յաջորդէ երրորդ կամ մնայուն երիկամը. Վօլֆի խողովակին վարի մասէն մեկնող մի բողբոջ երկարելով միզանցից խողովակին կը վերածուի՝ որոյ վերին մասը շատ մը խողովակիկներու վերածուելով՝ Վօլֆեան մարմնոյն ծնունդ տուող բջջական հիւսուածին* (blastème Wolffien) *մէջ*



Ձեւ 68. — Ողնայարայնոց միզային երեք գործարանները ցուցնող տեսական նկար մը։

ԱՊ. *Աղեփոր պարկ*, Ո *Ուղղաղի*, ԱԵ. *Առաջին երիկամ*, ԲԵ. *Երկրորդ երիկամ*, Գ.Ե. *Երրորդ երիկամ*, ԾԳ. *Սեռական գեղձ*, Վ.Խ. *Վօլֆեան խողովակ*, Մ. *Միզանցք*։

կը յառաջանան. ասոնց (խողովակիկներուն) ամէն մէկը կ'ընդգրկուի շնչերակային փոքրիկ պատիճներով, որով յառաջ գան Մալբիկիի պատիճները։ Այս խողովակիկները նախ պարզ են, ապա երկարելով շատ մը գալարումներ կը ներկայացնեն։

Միզանցից խողովակի վարի մասն քիչ վերջ Վօլֆի խողովակէն կ'անջատի, միզանցքներն աղեփոր պարկի մէջ կը թափին։

Վեցերորդ շաբթուն երիկամունք արդէն լուբիայի հատի ձեւն ունին, 8րդին բլթերու (lobes) *բաժնուած են, որք ընդհանրապէս ապա կ'անհետանան։ Մալփիկիի պատիճները սաղմնային կենաց երկրորդ ամսուն կը կազմուին։*

Երիկամանց վերնադիր պատիճի (capsule surrénale) *կազմութիւնը լաւ լուսաբանուած չէ։ Ըստ ոմանց լանջ-որովայնային ներքին բջջաց խաւէն ծնունդ կ'առնուն, ըստ այլոց ծննդական գեղձի մի մասէն կամ Վօլֆեան հիւսկէնի վերին մասէն կը կազմուին։ Այս պատիճներն նախ երիկամներէն շատ աւելի մեծ են, 5րդ ամսուն անոնց կը հաւասարին եւ ապա կը փոքրնան։*

Միզային փամփուշտ. — *Աղեփոր պարկի՝ սաղմի որովայնին մէջի մասը կը վերածուի միզային փամփուշտի և միզափողի* (ouraque)։ — *Միզային փամփուշտն 3րդ ամսուն արդէն կը տեսնուի, վարէն միզածննդական ծոցին մէջ կը բացուի, իսկ վերէն միզափողի խողավակաւ կը շարունակուի մինչ պորտն. Երրորդ ամսուն միզային բուշտն արդէն ձուաձեւ է, եւ իբր վերջնական ձեւն առած է՝ սակայն որովայնային է, եւ 2րդ, 3րդ տարւոյ մէջ հետզհետէ աւելի վար կ'իջնայ և փոքր կոնքի մէջ կը հասնի։*

Միզային բուշտն՝ որ նախ առաջին եւ երկրորդ երիկամանց արտադրութիւնն ընդունելու կը ծառայէր՝ երրորդ երիկամանց ընդունարանի կը վերածուի։

Միզափողն որ միզային փամփուշտը պորտին հետ միացնող նեարդային ժապաւէն մ'է՝ աղեփորի որովայնային մասի կոթունէն յառաջ կուգայ. նախ խողովակային է, սակայն սաղմնային կենաց կէսին՝ անցքը կը լեցուի և կապի մը կը վերածուի։

Գ. ԾՆՆԴԱԿԱՆ ԱՐՏԱՔԻՆ ԳՈՐԾԻՆԵՐ

Ծննդական արտաքին գործիները սաղմնային արտաքին թերթիկի վերնամաշկային խաւէն կը կազմուին։

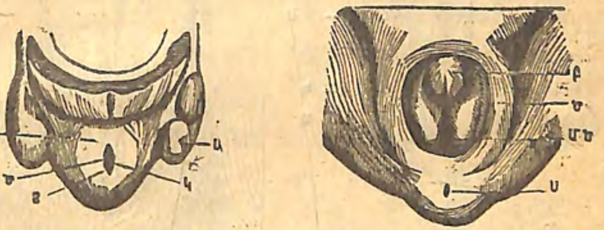
Կոյանոցի արտաքին անցքի շուրջը կը կազմուի շրջանակաձեւ թանցրութիւն մը՝ որոյ յետնակողմեան աղեղը կը կազմէ յետնասրբանեան (poste anal) *ծալքը, կողմնական մասերը* ծննդական ծալքերն (replis genitaux), *իսկ յառաջակողմը* ծննդական ելունդը *կամ* բողբոջը (tubercule génital) (*Ձև* 69—70)։ *Ծննդական ծալքերու երկու եզրերն իրարու մօտենալով կը կազմեն* միզածննդական ծոցն (sinus uro-génital)։ *Այս ծոցին մէջ կը հասնին աղեփոր պարկի կոթունը, միզուկները, Վոլֆի և Միւլլէրի խողովակները։*

Երրորդ ամսուն սկիզբը՝ ծննդական ելունդի ծայրը կ'ուռի, սա ծեփուկի կազմութեան առաջին վիճակը կը ներկայացնէ, միզածննդական ճեղքն մինչ ծննդական ելունդի ստորին կողմը կը շարունակուի։

Մինչ ցարդ սեռական որ եւ է զանազանութիւն

չկայ, 3րդ *ամսուն սեռական զանազանութիւնները կը սկսին ծնունդ առնուլ։*

Առնական ծննդական արտաքին գործիներու կազմութիւնը. — *Միզածննդական ճեղքի երկու շուրթերն յետոյ դէպ յառաջ իրարու հետ կցուելով կը կազմեն փոշտի* (bourse) *եւ միզուկի սպնգային մասին կողքերն* (*Ձեւ* 71—72), *այս միութեան գիծն որ* կա-



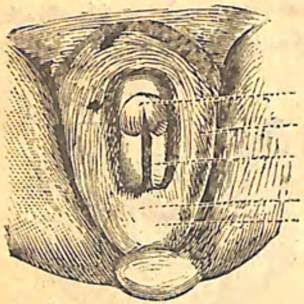
Ձեւ 69 եւ 70. — Կազմութիւն ծննդական արտաքին գործարանաց։

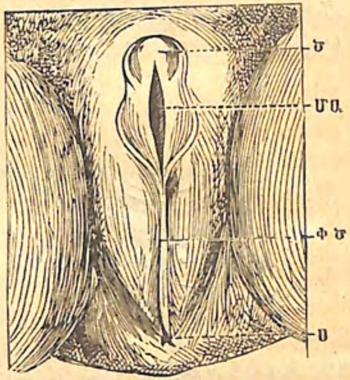
Կ. Կոյանոց, Ա. Ելունդ՝ ուստի պիտի յառաջ գան ստորին անդամները, Ց. Յետնասրբանեան ծալք, Ծ. Ծննդական ծալք, Բ. Ծննդական բողբոջ, ՄԾ. Միզածննդական ծոց Ծ. Ծննդական ծալք, Ս. Սրբան։

ռան (raphé) *կ'անուանի՝ չափահասութեան իսկ կը մնայ։ Միզածննդական ճեղքը յետոյ կը կազմէ նաև միզուկի, շագանակաձեւ գեղձի թաղանթային մասերը։*

Միզուկի գեղձերն 3րդ *ամսուն ծնունդ կ'առնուն և* 6րդ *ին կը զարգանան, սոյն կազմութիւնն ներքին հուզաթաղանթի դէպի ներս ծալքերովն յառաջ կուգայ։*

Ծննդական ելունդն՝ որ միջնաթերթեան բջջաց խումբէ մը կազմուած է եւ սաղմնածին արտաքին թերթիկի խաւովը ծածկուած է՝ ծնունդ կու տայ երկու փապային մարմնոց (corps caverneux), *եւ միզուկի սպնգաձեւ մարմնոյն* (corps spongieux)։





Ձեւ 71 եւ 72. — Կազմութիւն արական ծննդական արտաքին գործարանաց։

Երկումսուկէս ամսեայ սաղմ	Երեքամսեայ սաղմ
Տ. Տեփուկ, ԾՏ. Ծննդական ծալք, ՄՏ. Միզածննդական ծոց, Կ. Կարան, Ս. Սրբան։	Տ. Տեփուկ, ՓՏ. Փոշտի ծալք, Ս. Սրբան, ՄԱ. Միզուկային ակօս։

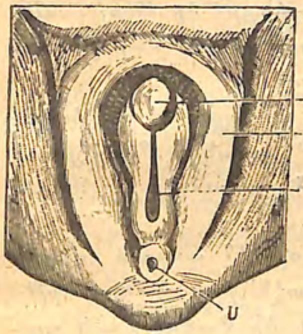
Այս կանգնողական մասերը զուրկ են նախ արեան խողովակներէ, ասոնք 5րդ ամսուն միայն փապային մարմնոց մէջ ծնունդ կ'առնուն։

Տեփուկը ծննդական ելունդի ծայրի մասովը կը կազմուի, արեան խողովակներն 3րդ ամսուն կը տեսնուին անդ։

Թլփատն 3րդ ամսուն վերջը ծնունդ կ'առնէ՝ տեփուկի արմատէն, սա միջնաթերթեան աղեղաձեւ

թանձրութիւն մը կը ներկայացնէ՝ որ վարոցը կ'ընդգրկէ. աղեղի երկու ծայրերը վարոցի վարի կողմն իրարու հետ միանալով՝ թլփատի կապը (freine de prépuce) *կը կազմեն։*

Իգական ծննդական արտաքին գործիներու կազմութիւնը. — *Ծննդական ճեղքի երկու շուրթերն փոքր*



Ձեւ 73 եւ 74. — Կազմութիւն իգական ծննդական արտաքին գործարանաց։

Երկումսուկէս ամսեայ սաղմ	Չորսուկէս ամսեայ սաղմ
Հ. Համք, ԾՏ. Ծննդական ծալք, Գ. Գաւիթ խորոպճւոյ, Ս. Սրբան։	ՄՇ. Մեծ շրթունք, ՓՇ. Փոքր շրթունք, Ս. Սրբան։

ինչ միայն վարի կողմէն իրարու կը կցուին եւ կը կազմեն բունոցի երկճիւղը (fourchette)։ *Այդ ճեղքի ազատ եզրերն կը կազմեն բունոցի շուրթերը. ասոնք քիչ վերջ ընդերկարութիւն ակօսով մը երկու մասի կը բաժնուին՝ որոց արտաքինը կ'անուանի* մեծ շուրթեր *եւ ներքինը* փոքր շուրթեր (*Ձեւ* 73—74)։

Միւլլերի խողովակաց ստորին մասերն իրարու հետ

կը միանան 4րդ ամսուն, իրենց ներքին բաժանումը կ'անհետանայ, և խորոպճին կը բացուի ծննդական ճեղքին (բունոցին) մէջ.

Միզուկը կը կազմուի միզածննդական ճեղքի վերին մասովը, եւ որ արանց միզուկի յետնակողմեան մասին նման գեղձեր կ'ունենայ։

Համքը (clitoris) ճիշդ վարոցի նման կը կազմուի, միեւնոյն ծնունդն ունի, միայն փոքր կը մնայ. անդ կը նշմարուին փապային ու սպնգային մարմինները և ծեփուկն ներկայացող մասերը.

Բարթոլէնի գեղձերն՝ որք բունոցի մուտից իւրաքանչիւր կողմը կը գտնուին՝ արանց Գովբէրեան գեղձերը կը ներկայացնեն, 3րդ ամսուն կը տեսնուին՝ սակայն 5րդին կը սկսին աճիլ։

Համքն ալ Թլփատ մ'ունի որ 3րդ ամսուն վերջը ծնունդ կ'առնէ ծեփուկի արմատէն՝ իբր միջնաթերթեան թանձրութիւն մը, եւ որ կը ծածկէ զայն չորրորդ ամսուն։

Կը տեսնամք որ՝ արական եւ իգական ծննդական արտաքին գործարանները միեւնոյն մասերէ բաղկացեալ են, ցուցակի ձեւով ներկայացնեմք համարժէք գործիներն.

Այր	Կին
Ծեփուկ վարոցի	Ծեփուկ համքի
փապային մարմին վարոցի	փապային մարմին համքի
Սպնգային մարմին վարոցի	Գաւիթ խորոպճւոյ
Միզուկային կոճղեզ	Խորոպճւոյ կոճղէզ
Միզուկի Թաղանթային եւ շագանակագեղձային մասն	Միզուկ
Գովբէրի գեղձեր	Բարթոլէնի գեղձեր
Թլփատ	Թլփատ
Փոշտ եւ վարոցի պատեան	Մեծ ու փոքր շրթունքներ

ՅԱՒԵԼՈՒԱԾ

Վիժուկի մը որչափ ժամանակուան ըլլալն որոշելու յատուկ արտաքին նշաններու ցուցակ

Ստէպ բժշկաց կոչում կ'ըլլուի դատարանաց կողմանէ որոշելու համար վիժած սաղմի մը ներարգանդեան կենաց տեւողութիւնն. առ այս ի դիւրութիւն կը պատրաստեմք՝ Տօք. Լուի Թուխիզիւսի հետեւողութեամբ՝ սաղմի զանազան ամիսներու յատուկ արտաքին նշաններու ցուցակն։

Սաղմնային կեանքն 280 օր կամ տասը լուսնական ամիսներ կը համարիմք։

Առաջին ամիս. — Ջուերն իրենց ծննդեան ընդհանրապէս $^{1}/_{8}$ հզ/մ տրամագիծ ունին, 8—10 օրէն ձուաբեր խողովակէն անցնելով արգանդ կը հասնին, իրենց այս ընթացքին մէջ կ'արգասաւորին եւ բաժնուիլ կը սկսին։

2րդ եօթնեկին արգանդ հասնելնուն $^{1}/_{2}$—1 հզ/մ տրամագիծ ունին, կը հաստատուին արգանդի խորտուբորտութեանց միոյն մէջ՝ զոր պատող հուզաթաղանթը կ'ընդգրկէ զայնս, և կը կազմէ ընկեցիկ թաղանթը։ Վերջկոյս երկրորդ շաբթուն ծնունդ կ'առնուն սաղմնաբոյն պարկն, աղեփոր պարկն եւ սաղմի տարրական մասերն։ Երկու շաբթուան ձուն 6 հզ/մ տրամագիծ ունի և սաղմն 2 հզ/մ երկարութիւն միայն։

Երրորդ եօթնեկին ձուն թաւշային ցցուածքներով կը ծածկուի — աղեփոր պարկն ընկեցիկ թաղանթին կը կցուի — սաղմը 4 հց/մ երկարութիւն կ'ունենայ, ու կը սկսի կորիլ — գանկուղեղի նախնական բաժանումները տեղի կ'ունենան — տեսողութեան և լսելեաց նախնական բուշտերն յերեւան կուգան — արեան տարրական շրջանը հաստատուած է — մարսողական գործին ուղիղ խողովակ մ'է — բերանը հընդակողմեան ծակով մը ներկայացուած է։

4րդ եօթնեկին ձուն աղաւնիի հաւկթի ծաւալն ունի, այսինքն 2 հց/մի մեծ տրամագիծ, եւ կը կշռէ $2\frac{1}{2}$ կրամ — չճային բուշտը թաւշային ցցուածքներով ծածկուած է — պորտային բուշտը կատարելապէս աճած է — սաղմն 8—9 հց/մ երկարութեամբ կոր որդի մը կը նմանի՝ որոյ գլուխն ու պոչն իրարու կը հասնին։

Աչքերը սեւ կէտի ձեւօք կը տեսնուին, եւ անդամներն գնտաձեւ ցցուածքներով կը ներկայանան։ Մարմինը պոչով մը կը վերջանայ. եւ թիկանց մէջտեղն ընդ երկարութիւն մարմնոյն կը տեսնուի առաջնողից շարքն։

Երկրորդ ամիս. — Աղեփոր պարկն արեան խողովակներով կը ծածկուի։ Վեց շաբթուան սաղմը 15 հց/մ երկարութիւն ունի եւ 4 հր/մ. տրամագծօք բուշտի մը (սաղմնապատեան) մէջ կը գտնուի։

Ստորին եւ վերին անդամներն՝ որք ցարդ փոքրիկ ու անյօդ գնտակներով ներկայացեալ էին՝ փոքր ինչ կ'երկարին, հինգերորդ շաբթուն իւրաքանչիւրն երեք մասերու կը բաժնուի՝ որք կը համապատասխանեն այդ անդամոց երեք գլխաւոր մասանց (բազուկ, ծղի, ձեռք, և բարձք. սրունք, ոտք),

Ձեռք եւ ոտք կազմելիք հատուածներն կը սափակնան, ու մատերու բաժանման հետքեր կը կրեն։ Գլուխն ուղիղ անկիւն մը կը կազմէ մարմնոյ հետ, թիկանց կորութիւնը կը նուազի։

Վեցերորդ շաբթուն սաղմը 19 հց/մ երկարութիւն ունի, գլուխը մարմնոյ ուղղութեան կը մերձենայ։ Աչաց կոփերն ու լսելեաց վրանի բողբոջներն երեւան կուգան։ Մատերն իրարմէ կ'անջատուին ու կ'երկարին։ Պորտային բուշտի գործունէութիւնն կը դադարի։

Վերջկոյս երկրորդ ամսուն սաղմն 22 հց/մ երկարութիւն ունի եւ պոչը կը սկսի անհետանալ։

Երրորդ ամիս. — Երրորդ ամսուն սկիզբը մարդու ձուն հաւկթի մը մեծութիւնն ունի. Պորտի լարն երկարած է սակայն դեռ պտուտաձեւ ոլորում չներկայացնէր. սաղմը 25—30 հց/մ երկարութիւն ունի եւ 15—20 կրամ կը կշռէ։ Վերին եւ ստորին անդամոց ամէն մասերը կը տեսնուին. Պոչն անհետացած է։

9րդ շաբթուն դիմաց վրայ երկու փոքր գիծեր կը նշմարուին, որոց մին քթի պինչերէն մինչ բերնի անկիւնը կ'երթայ, իսկ միւսն աչաց երկայնքը կ'ընթանայ, ասոնք այտերու ցցուածքները յերեւան կ'ածեն։

Տասներորդ շաբթուն սաղմն 32 հց/մ երկարութիւն ունի. փորը կը պզտիկնայ, աչաց կոփերն իրարու կը մերձենան. — Ծննդական ելունդը կ'երեւի, $1\frac{1}{2}$ հց/մ երկարութիւն ունի եւ գնտաձեւ մասով կը վերջանայ՝ որ ապագայ ծեփուկն կամ համքը կը ներկայացնէ։ Այս ելունդի վարի կողմը կը տեսնուի միզածննդական ճեղքն՝ որոյ երկու կողմերն ծննդական ծալքերէ կազմուած է. ասոնք կանանց բունոցի փոքր շրթունքներուն կը վերածուին։ Ծննդական ելունդի

իւրաքանչիւր կողմը կը տեսնուին ցցուածքներ՝ որք կանանց բունոյի մեծ շրթունքներն, և արանց փոշտը կը կազմեն ապագային։

11րդ շաբթուն սաղմը 55 հզ/մ երկարութիւն ունի, դեռ գլուխը մարմնոյ բաղդատմամբ խոշոր է։ Ձեռները դէպ ծնօտ ուղղուած են եւ ոտից ներփաններն իրարու դարձած են։ Եղունգներն իբր պարզ թաղանթներ կը տեսնուին, գլուխը մարմնոյ ուղղութիւնը կ'առնէ։ Կողերու կազմութեամբ լանջքն եւ որովայնն կը զանազանին։ Սեռը դեռ անորոշ է։

Վերջկոյս երրորդ ամսուն սամն 75—80 հզ/մ երկարութիւն ունի, իսկ ամբողջ ձուն 10 հր/մ տրամագիծ։ Ծանրութիւնն է 115 կրամ։

Փառը կազմուած եւ անջատուած է։ Պորտային լարն երկարած եւ ոլորած է։ Պորտային բուշտն եւ աղեփոր պարկն անհետացած են։

Ծննդական ելունդն դեռ նոյնն է երկու սեռերուն համար. ծայրի գնտաձեւ մասը 1 հզ/մ տրամագիծ ունի եւ կողմնական ծննդական ծալքերն 3 հզ/մ։ Սեռական կամ միզային ակօսը դեռ բաց է։ Աչաց կոփերը կը կցուին, քիթը լայն եւ եռանկիւնաձեւ է. շրթունքները հաստ են եւ ծնօտը սրածայր է։

Չորրորդ ամիս. — Երեքուկէս ամսուան սաղմը 11 հր/մ երկարութիւն ունի։ Վերջկոյս չորրորդ ամսուն փառը մեծցած է տարածութեամբ եւ թանձրութեամբ։ Պորտային լարը սաղմի 2—3 երկարութիւնն ունի եւ հաստցած է Վառթոնի դոնդողին կազմութեամբ։ Սաղմը 12½ հր/մ երկարութիւն ունի եւ 230—240 կրամ կը կշռէ. գլուխը մարմնոյ երկարութեան ¼ը կը ներկայացնէ։

Թերանը, աչքերն, ականջներն եւ քիթն իրենց բնական ձեւն առած են։ Սաղմնարոյն պարկն և սաղմնապատեանն իրարու կցուած են։

Սեռերն այլ եւս կ'որոշուին։ Արանց ծննդական ցցուածքներն իրարու մերձենալով կազմած են փոշտըն, որոց միութեան գիծը կը ներկայացնէ կարանը (raphé)։ Ծեփուկն ու իւր թլփատը կազմուած են, միզածննդական ճեղքի եզրերն իրարու մերձենալով կը կազմեն վարոցը. — Կանանց համար ծննդական ցցուածքներն մեծ շրթունքներու վերածուած են։ Ծննդական ելունդը համքին վերածուած է՝ ունենալով իւր թլփատը։ Ծննդական ծալքերը չ'են միանար արանց նման՝ այլ փոքր շրթունքներու կը վերածուին։ Ենթամորթեան ճարպային բջջաց խաւ մը կը կազմուի։

Հինգերորդ ամիս. — Չորսուկէս ամսուան սաղմը շուրջ 15 հր/մ երկարութիւն ունի։ Դէմքը ծերունւոյ մը նման խորշոմեալ է. գլխուն վրայ մազեր ու մարմնոյն վրայ աղուամազեր ծնունդ կ'առնեն։ Մորթը բաւական դիմացկուն եւ կարմիր է։

Վերջկոյս 5րդ ամսուն սաղմը 20 հր/մ երկարութիւն ունի եւ 450 կրմ. կը կշռէ։ Մորթի մակերեւոյթը ճարպային մարմնօք կը ծածկուի։ Ստորին անդամներն աւելի երկրցած են։ Եղունգները կը սկսին կազմուիլ։ Մանկան շարժումները մօր կողմանէ կը սկսին զգացուիլ։

Վեցերորդ ամիս. — Վերջկոյս 6րդ ամսուն սամն 30 հր/մ երկարութիւն եւ 680 կրամ ծանրութիւն ունի։ Մորթը թարշամեալ է եւ աղօտ կարմրութիւն մ'ունի։ Ցոնքերն ու թարթիչներն երեւան կ'ելնեն։ Եղունգի ծայրերն զիրենք ծածկող թաղանթը կ'անցնին։ Վեցամսեայ ծնած սաղմը կրնայ շնչել՝ սակայն

քանի մը ժամէն կը մեռնի։

Եօթներորդ ամիս. — Սաղմն 35 հր/մ երկարու-
թիւն եւ 1150 կրամ ծանրութիւն ունի։ Ենթամորթ-
եան խաւի մէջ ճարպի աւելնալուն՝ սաղմի մորթին
խորշոմեալ վիճակը կը նուազի եւ կլորուկ ձեւ մը
կ'առնէ։ Կարմիր եւ ճարպային մարմնօք օծեալ է։ Ա-
չաց կոփերն այլ եւս բաց կը մնան։ Այս ժամանա-
կամիջոցին ծնած զաւակը քանի մը ժամեր եւ երբեմն
քանի մ'օրեր միայն կրնայ ապրիլ։

Ութերորդ ամիս. — Սաղմը 40 հր/մ երկարութիւն
և 1600 կրամ ծանրութիւն ունի։ Մարմնոյ աղուա-
մազը կը սկսի անհետանալ։ Մորթն իւր բնական գոյ-
նին կը մօտենայ։ Եղունգներու եզրերը դեռ մատե-
րու ծայրը չեն հասնիր։ Մազերը կ'առատանան։
Այս ժամանակամիջոցին ծնած զաւակ մը կրնայ՝
շնորհիւ մեծ խնամոց՝ ապրիլ։

Իններորդ ամիս. — Սաղմի հասակը 41—44 հր/մ է.
իսկ ծանրութիւնն 1800 կրամ։ Մորթն իւր թառամ-
եալ վիճակը կը կորսնցնէ։ Այս ատեն ծնած զաւակներ
կ'ապրին, թէպէտ ընդհանրապէս փոքր ինչ տկար
կ'ըլլան։

Տասներորդ ամիս. — Սաղմի միջին երկարութիւնն
է 51—54 հր/մ. միջին ծանրութիւնն է 3150 կրամ.
մարմինը գիրուկ վիճակ մ'ունի։ Մորթն իւր կարմը-
րութիւնը կորսնցուցած է, եւ զայն ծածկող աղուա-
մազն ամբողջապէս անհետացած է։ Եղունգները մա-
տերու ծայրը կ'անցնին։ Մորթը ճարպային մարմնօք
ծածկուած է։ Ամորձիները փոշտին մէջ իջած են։
Մեծ շրթունքներու եզրերն իրարու մօտեցած են։
Նորածինը կը ճչէ, կը շարժէ իւր անդամներն եւ
կարող է անմիջապէս ծծելու։

ԲԱՌԱՑՈՒՑԱԿ

Գործիս մէջ գործածեալ գիտական բառերու

Աղեփոր պարկ Allantoïde
Անկերպարան սաղմ Embryon
Առաջնողն Protovertèbre
Առաջնուղեղ Cerveau antérieur
Աստղկան սար Mont de Vénus
Ատամնային միս Pulpe dentaire
Արարչահիւթ Protoplasma
Արգանդ Utérus
Արտաարգանդային յղացում Grossese extra-utéine
Արտամաշկ Ectoderme
Արտաքին թերթիկ Feuillet externe
Աւշային կծիկ ganglion lymphatique
Աւշերակ Vaisseau lymphatique
Բազկագլխային Brachio-céphalique
Բազմաբջջեան Polycellulaire
Բեւեռային գնտակ Globule polaire
Բլթակ Oreillette
Բողբոջ Bourgeon, Germe
Բողբոջաբերան Blastopore
Բողբոջաբիծ Tache germinative
Բողբոջաբուշտ Vésicule germinative
Բունոց Vulve
Բջիջ Cellule
Բջջաթաղանթ Membrane cellulaire
Գաղտորձիութիւն Cryptorchidie
Գաղտուն Fontanelle
Գանկուղեղ Encéphale
Գլխաւոր երակ Veine cardinale
Գոգերակ Veine cave
Գորովենի Pie-mère
Դեղին մարմին Corps jaune
Դոնդող Gélatine
Դռնակ Valvule
Դռներակ Veine cave
Եղջերային խաւ Couche cornée
Երակ Veine
Երիկամ [առաջին] Pronéphros
» [երկրորդ] Mésonéphros
» [երրորդ] Métanéphros
Երկճիղ բունոցի Fourchette de la vulve
Երկոտասանամատնեայ աղի Duodénum
Ընկեցիկ թաղանթ Caduque
Ընկեցիկ [անդրադարձ] Caduque réfléchie
Ընկեցիկ [ձուիկային] Caduque ovulaire
Ընկեցիկ [ուղիղ] Caduque directe
Ընկեցիկ [արգանդային] Caduque utérine
Ընկեցիկ [յապաղուն] Caduque sérotine
Ընձիւղ Germe
Թիկնալար Corde dorsale, Notocorde

Թլփատ Prépuce
Թմբուկ Tympan
Թոքային շճաթաղանթ Plèvre
Թոքային ցնցուղ Bronche
Լայն կապ Ligament large
Լանջորովայնային պարապութիւն Cavité pleuro-péritonéale
Լար ատամանց Gubernaculum dentis
Լեարդային խողովակ Canal hépatique
Լեզուական ոսկոր Os hyoïde
Լսողական բուշտ Vesicule auditive
Խաժախտ Maladie bleue
Խորշ Ulricule
Խորոպճի Vagin
Խռիկ Branchies
Խռչակ Larynx
Խստենի Dure-mère
Ծեփուկ Gland
Ծննդական դէզ Cumulus proligère
Ծննդական ելունդ Tubercule genital
Ծոց Sinus
Ծփուն կողեր Côtes flottantes
Կարան Raphée
Կերպարանեալ սաղմ Foetus
Կիսաշրջանակեայ խողովակներ Canaux demi-circulaires
Կիտուած Email
Կլոր կապ Ligament rond
Կողային շնչերակ artère iliaque
Կողմնական թիթեղ Lame latérale
Կոճատ երակ Veine azygos
Կոճղեղ Bulbe
Կոյանոց Cloaque
Կոնք Bassin
Կորիզ Noyau
Կորիզակ Nucléole
Կուսական թաղանթ Membrane hymène
Կրաֆի բուշտ Vésicule de Graaf
Կրծոսկր Stérnum
Համք Clitoris
Հատաբաշխական կորիզ Noyau de ségmentation
Հատճաւոր թաղանթ Membrane granuleuse
Հերափողիկ Vaisseau capillaire
Հիւսակ Pléxus
Հուզաթաղանթ Mambrane muqueuse
Հուզաթաղանթ աչաց Conjonctive
Հուզային խաւ Couche muqueux
Ձգողական կոն Cône d'attraction
Ձուաբեր խողովակ Oviducte
Ձուադեղնուց Vitellus
Ձուաթաղանթ Mambrane vitélline
Ձուածին Ovigère, Ovoblaste
Ձուապարկ Ovisac
Ձուարան Ovaire
Ձուարտադրութիւն Ovulation
Ձուիկ Ovule
Ձուիկեանք Ovistes
Ճառագայթաձեւք Rayonnées

Մակամորձիք Epididyme
Մական մայր շնչերակի Crosse de l'aorte
Մաղձային խողովակ Canal cholédoque [biliaire
Մաղձային փամփուշտ Vesicule
Մայր շնչերակ Aorte
Մեկոնիոն Méconium
Միաբջջեան Monocellulaire
Միզային փամփուշտ Véssie urinaire
Միզափող Ouraque
Միզուկ Uréthre
Միորձի Monorchidie [médiaire
Միջանկուղեղ Cerveau inter-
Միջընդերք Mésentére
Միջընդերային թիթեղ Lame mésentérique
Միջին թերթիկ Feuillet moyen
Միջնաթերթ » »
Միջնաթերթեան բջիջներ Mésenchyme
Միջնամաշկ Mésoderme
Միջնուղեղ Cerveau moyen
Մկանային թիթեղ Lame musculaire
Մոլորատիպ անօթ Vas aberras
Մսան Pancréas
Յետնուղեղ Cerveau posterieur
Յօդոտնեայք Arthropodes
Նախակորիզ Pronucléus
Նախնական ակօս Gouttière primitive [tive
Նախնական գիծ Ligne primi-
Նեարդամաշկային թիթեղիկ Lamelle fibro-cutanée
Նեարդընդերային թիթեղ Lamelle fibro-intestinale
Ներմաշկեան Entodermique
Ներփակական վարդապետութիւն Théorie d'emboitement
Ներքին թերթիկ Feuillet interne
Նշիկ Amygdale
Շագանակագեղձ Prostate
Շիճ Sérum
Շճային բուշտ Vesicule sereuse, Chorion
Շճային թաղանթ Membrane sereuse
Շնչերակ Artère
Ողնային թիթեղ Lame vértébrale
Ողնասիւն Colonne vèrtébrale
Ողնոսկր Vértébre
Ողնուղեղ Moelle épinière
Ողնուղեղային ակօս Gouttiere médullaire
Ողնուղեղային տախտակ Plaque médullaire
Որովայնային շճաթաղանթ Péritoine
Ուղղաղի Réctum
Ուղեղային բուշտեր Vésicule cérébrale
Ուղեղի գալարներ Circonvolutions de cerveau
Պատիճ Capsule
Պարանոց արգանդի Col de l'utérus
Պարկուճ Saccule
Պորտալար Cordon ombilical

Պորտամիջընդերային Omphalo-mésentérique
Պորտային բուշտ Vésicule ombilicale
Ջղային պտուկ Papille nerveuse
Capsule »
Ջրապալար Hydatide
Սաղմ [կերպարանեալ] Fœtus
Սաղմնաբողբոջային բուշտ Vésicule blastodérmique
Սաղմնաբոյն պարկ Amnios
Սաղմնախօսութիւն Embryologie
Սաղմնածին բուշտ Vésicule embryogène [onnaire
Սաղմնային բիծ Tache embry-
Սաղմնային բողբոջ Blastème embryonnaire, Blastula
Սաղմնային մակերեւոյթ Aire embryonnaire
Սաղմնապատեան Chorion
Սեռական գեղձ Glande saxuelle
Սերեկենի Choroïde
Սերմնաբեր խողովակ Canal déférent
Սերմնածին բջիջ Cellule spermatoblaste
Սերմնակենդան Spermatozoaire
Սերմնակենդանեանք Spermistes
Սերմնարտադրիչ խողովակ Canal spermifère
Սերմնիտ Spermatine
Սպունգային մարմին Corps spongieux
Սպիտակապատեան [ձուարանի] Albuginé

Ստոծանի Diaphragme
Ստորաբողբոջ գնտիկ Hypoblaste
Ստուգն Oesophage
Սրբան Anus
Սրտակրանք Pericarde
Վահանագեղձ Corpe thyroïde
Վանակ աչաց Cristallin de l'œil [cendente
Վարիջակ շնչերակ Aorte des-
Վարոց Verge [sendante
Վերելակ շնչերակ— Aorte as-
Վերնաբողբոջ գնտիկ Épiblaste
Վերնագիր պատիճ երիկամանց Capsule surrénale
Վերնամաշկ Épiderme
Վերջնուղեղ Arière cerveau
Տարանկիւնային ծոց Sinus rhomboïdale
Տեսողական բուշտ Vésicule optique [tique
Տեսողական խաւ Conche op-
Տերեւաբոյս Thallophyte
Ցայլոսկր Pubis
Ցանցակերպ թաղանթ Rétine
Փայծաղ Rate
Փապուային մարմին Corps caverneux
Փառ Plancenta
Փողերակ Carotide
Փոշտ Bourse
Փորոք Ventricule
Քրտնարտադրիչ գեղձեր glandes sudorifique
Օդային ծառ arbre aerien
Ֆալլոպի փող Trompe de Fallops

ՑԱՆԿ ՆԻՒԹՈՑ

Յառաջաբան է
Մուտք 9

ԳԼՈՒԽ Ա.

ԿԱԶՄԱԽՕՍԱԿԱՆ ԵՒ ԲՆԱԽՕՍԱԿԱՆ ԿԱՐԵՒՈՐ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՔ ԾՆՆԴԱԿԱՆ ԳՈՐԾԱՐԱՆԱՑ

1. Ծննդական գործարանք կանանց 12

Լայն կապ 13 — *Ձուարան* 14 — *Ձուաբեր կամ Ֆալլոպի փող* 15 — *Արգանդ* 15 — *Խորոպճի* 16 — *Բունոց* 17.

2. Բջիջ, Ձու, Ձուիկ, Ձուարտադրութիւն եւ Ձուաբերութիւն 17

Բջիջ 17 — *Ձու եւ Ձուիկ* 18 — *Ձուարտադրութիւն* 20 — *Ձուաբերութիւն* 22

3. Սերմ եւ Սերմնակենդան 22

4. Արգասաւորութիւն 24

Ձուիկաց հասունութիւնը 25 — *Ձուիկաց արգասաւորութիւնը* 25։

ԳԼՈՒԽ Բ.

ԱՆԿԵՐՊԱՐԱՆ ՍԱՂՄՆ ԵՒ ՍԱՂՄԻ ՕԺԱՆԴԱԿ ՄԱՍԵՐՆ ՈՒ ՊԱՏԵԱՆՆԵՐՆ

1. Անկերպարան սաղմն 29

Բաժանումն ձուիկի եւ կազմութիւն սաղմնային բողբոջի 30 — *Կազմութիւն սաղմնային բողբոջի թերթիկներու* 32 — *Սաղմնաբողբոջային կամ սաղմնածին թերթիկներու առաջին ձեւափոխութիւնները* 35

2. Սաղմ օժանդակ մասերու եւ պատեաններու կազմութիւնը 38

Պորտային բուշտ 38 — *Սաղմնաբոյն պարկ* 41 — *Սաղմնապատեան կամ Շճային բուշտ* 42 — *Աղեփոր պարկ* 43 — *Ընկեցիկ թաղանթ* 44 — *Փառ* 46 — *Լար պորտոյ* 46

ԳԼՈՒԽ Գ.

ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆ ՍԱՂՄԻ ԳՈՐԾԱՐԱՆԱՑ

1. Կմախք 48

Ողնասիւն 48 — *Լանջք* 51 — *Գանկ* 51 — *Երես եւ պարանոց* 52 — *Անդամք* 55

2. Մկանային դրութիւն 56

3. Մարսողական գործարան 56

Մարսողական խողովակ 56 — *Լեարդ* 61 — *Մսան* 62

4. Շնչառեւտրական գործարան 62

Օդային ծառ 62 — *Ստոծանի* 64 — *Փայծաղ* 64 — *Թիմուս եւ Վահանագեղձ* 65

5. Ջղային դրութիւն 65

Ողնուղեղ 65 — *Գանկուղեղ* 66 — *Ջիղք* 70 — *Յաւակցական ջղային դրութիւն* 70

6. Զգայարանք 70

Տեսանելիք 70 — *Լսելիք* 72 — *Հոտոտելիք* 74 — *Ճաշակելիք* 74 — *Շօշափելիք* 74

7. Մորթ եւ իւր օժանդակ մասերը 74

Վերնամաշկ 74 — *Մաշկ* 76 — *Մորթի Օժանդակ մասերը* 77 (*Եղունգ* 77, *Մազ* 78, *Ճարպային գեղձեր* 79, *Ստինք* 80, *Քրտնարտադրիչ գեղձեր* 80)

8. Արեան շրջանի գործարան 81

Սիրտ 81 — *Արեան խողովակներ եւ արիւն* 83 — *Շնչերակք* 83 — (*Մայր շնչերակային աղեղներ* 83) — *Երակային դրութիւն* 84 — *Արեան շրջան* 91 — *Նորածնի արեան շրջանի կրած փոփոխութիւնն* 96

9. Ծննդամիզական գործարանք 97

Ա. Ծննդական ներքին գործիներ 97

Վոլֆի խողովակն 99 — Միւլլէրի խողովակն 100 — Սեռական գեղձի ձեւափոխութիւնն 100 — Վոլֆի մարմնոյ ձեւափոխութիւնն արանց համար 101 — Վայրէջ ամորձեաց 102 — Վոլֆի մարմնոյն ձեւափոխութիւնն կանանց համար 102

Բ. Միզային գործարանք 104

Միզային գործարանք 104 — Միզային բուշտ 105

Գ. Ծննդական արտաքին գործիներ 106

Առնական ծննդական արտաքին գործիներու կազմութիւնն 107 — Իգական ծննդական արտաքին գործիներու կազմութիւնն 109

Յաւելուած 111

Վիժուկի մը որչափ ժամանակուան ըլլալն որոշելու յատուկ արտաքին նշաններու ցուցակ

Բառացուցակ 117

Ցանկ նիւթոց 121

ՀԵՂԻՆԱԿԻՆ ԳՈՐԾԵՐԸ

Գիտական Շարժում Ա. Տարի (1885) (*Սպառեալ*)
» » Բ. » (1886) 20
» » Գ. » (1887) 20
Բնական. Պատմ. Ա. Հատոր (Կենդ. Հիւսուածաբանութիւն եւ Մարդ. Կազմ. ու Բնախօսութ.)
Դասագիրք երկրորդական վարժարանաց 40
Նախորդին համառօտն, *Դասագիրք Նախակրթ.* 8
Ուսումնասիրութիւն միզային քարերու պատճառաբանութեան եւ կազմութեան վրայ (Ֆրանս.) 10
Ծագումն հայ տառից (*Պատուեալ Իզմիրլեանց մըրցանակաւ*) 10
Մանրէաբանութիւն 10
Տիեզերք եւ իւր կազմութիւնն (*Ֆրանսերէն*) 10
Գրիգոր Աղաթօն (Ծագում եւ կենսագ.) *Բ. Տպ.* 2½
Առողջապահութիւն 25
Ծննդական Գործարանք (Կազմախօսութիւն, Բնախօսութիւն եւ Առողջապահութիւն) 6
Բառացուցակ ախտանուանց եւ դեղօրէից յատկութեանց (Ֆրանսերէնէ ի Հայ) 5
Մարդկային սաղմնախօսութիւն 5

Մամլոյ տակ

Բառացուցակ ախտանուանց Բ. տիպ:

معارف نظارت جلیله سنك ١١٨ نومرولی و ١٢ حزیران ٣١٦
تاریخلو رخصتنامه سیله طبع اولنمشدر

ՀՀ Ազգային գրադարան
NL0342927