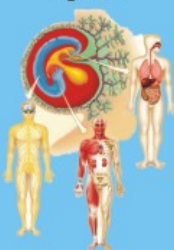


طبي امبريولوژي

پوهنمل ډاکټر محمد ناصر نصرتی

Afghanic



Pashto PDF
2014



ننگرهار طب پوهنځی

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

Medical Embryology

Dr M Nasir Nasraty

Download: www.ecampus-afghanistan.org

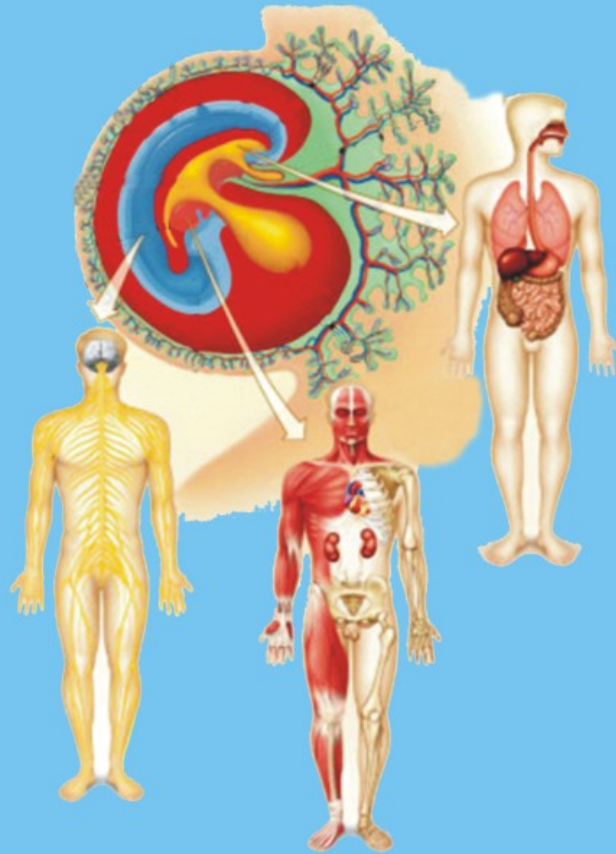
www.ketabton.com



ننگرهار طب پوهنځی

طبي امبریولوژی

طبي امبریولوژی



پوهنمل ډاکتر محمد ناصر نصرتی



Medical Embryology

پوهنمل ډاکتر محمد ناصر نصرتی

۱۳۹۳



Nangarhar Medical Faculty

Afghanic

Dr M Nasir Nasraty

Medical Embryology

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan



۱۳۹۳

2014

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

طبي امريولوژي

پوهنمل دوكتور محمد ناصر نصرتی

د کتاب نوم	طبي امبريولوژي
ليکوال	پوهنمل دوکتور محمد ناصر نصرتی
خپرندوی	تنگرهار طب پوهنځی
ويب پاڼه	www.nu.edu.af
چاپ شمېر	۱۰۰۰
د چاپ کال	۱۳۹۳
ډاونلوډ	www.ecampus-afghanistan.org
چاپ ځای	افغانستان تایمز مطبعه، کابل

دا کتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیتې په جرمني کې د Eroes کورنۍ یوې خیریه ټولني لخوا تمویل شوی دی.

اداري او تخنیکي چارې یې په آلمان کې د افغانیک لخوا ترسره شوي دي.

د کتاب د محتوا او لیکنې مسؤلیت د کتاب په لیکوال او اړونده پوهنځی پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبیق کوونکي ټولني په دې اړه مسؤلیت نه لري.

د تدریسي کتابونو د چاپولو لپاره له موږ سره اړیکه ونیسئ:

ډاکتر یحیی وردک، د لوړو زده کړو وزارت، کابل

تیلیفون ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ایمیل textbooks@afghanic.org

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي

ای اس بی ان ۹-۰۰-۸۷۳۶۷۱-۱-۹۷۸



د لوړو زده کړو وزارت پیغام

د بشر د تاریخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو کې ډیر مهم رول لوبولی دی او د درسي نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کیفیت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې امله د نړیوالو پیژندل شویو ستندردونو، معیارونو او د ټولني د اړتیاوو په نظر کې نیولو سره باید نوي درسي مواد او کتابونه د محصلینو لپاره برابر او چاپ شي.

د لوړو زده کړو د مؤسسو د بناغلو استادانو څخه د زړه له کومي مننه کوم چې ډېر زیار یې ایستلی او د کلونو په اوږدو کې یې په خپلو اړوندو څانگو کې درسي کتابونه تألیف او ژباړلي دي. له نورو بناغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم تر څو په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او نور درسي مواد برابر کړي څو تر چاپ وروسته د گرانو محصلینو په واک کې ورکړل شي.

د لوړو زده کړو وزارت دا خپله دنده بولي چې د گرانو محصلینو د علمي سطحې د لوړولو لپاره معیاري او نوي درسي مواد برابر کړي.

په پای کې د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او ټولو هغو اړوندو ادارو او کسانو څخه مننه کوم چې د طبي کتابونو د چاپ په برخه کې یې هر اړخیزه همکاري کړې ده.

هیله مند یم چې نوموړې پروسه دوام وکړي او د نورو برخو اړوند کتابونه هم چاپ شي.

په درنښت

پوهاند ډاکټر عبیدالله عبید

د لوړو زده کړو وزیر

کابل، ۱۳۹۳

د درسي کتابونو د چاپ پروسه

قدرمنو استادانو او گرانو محصلينو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لویو ستونزو څخه گڼل کېږي. یو زیات شمیر استادان او محصلین نوي معلوماتو ته لاس رسی نه لري، په زاړه میتود تدریس کوي او له هغو کتابونو او چپترونو څخه گټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په ټیټ کیفیت فوتوکاپي کېږي.

د دې ستونزو د هوارولو لپاره په تېرو درو کلونو کې مونږ د طب پوهنځیو د درسي کتابونو د چاپ لړۍ پیل او تر اوسه مو ۱۳۶ عنوانه طبي درسي کتابونه چاپ او د افغانستان ټولو طب پوهنځیو او نورو ادارو لکه عامې روغتیا وزارت، د علومو اکاډمي، روغتونونو او نورو... ته استولي دي.

دا کړنې په داسې حال کې تر سره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰-۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتیژیک پلان کې راغلي دي چې:

"د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کیفیت او زده کوونکو ته د نویو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړینه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د لیکلو فرصت برابر شي د تعلیمي نصاب د ریفورم لپاره له انگریزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړین دي، له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلین او استادان نشي کولای عصري، نویو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پیدا کړي".

د افغانستان د طب پوهنځیو محصلین او استادان له ډېرو ستونزو سره مخامخ دي. نویو درسي موادو او معلوماتو ته نه لاس رسی، او له هغو کتابونو او چپترونو څخه کار اخیستل چې په بازار کې په ډېر ټیټ کیفیت پیدا کېږي، د دې برخې له ځانگړو ستونزو څخه گڼل کېږي. له همدې کبله هغه کتابونه چې د استادانو له خوا لیکل شوي دي باید راټول او چاپ کړل شي. د هیواد د اوسني حالت په نظر کې نیولو سره مونږ لایقو ډاکترانو ته اړتیا لرو، ترڅو وکولای شي په هیواد کې د طبي زده کړو په ښه والي او پرمختگ کې فعاله ونډه واخلي. له همدې کبله باید د طب پوهنځیو ته لا زیاته پاملرنه وشي.

تراوسه پورې مونږ د ننگرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ او کاپیسا د طب پوهنځیو او کابل طبي پوهنتون لپاره ۱۳۶ عنوانه مختلف طبي تدریسي کتابونه چاپ کړي دي. د

ننگرهار طب پوهنځی لپاره د ۲۰ نورو طبي کتابونو د چاپ چارې روانې دي. د يادونې وړ ده چې نوموړي چاپ شوي کتابونه د هيواد ټولو طب پوهنځيو ته په وړيا توگه ویشل شوي دي.

ټول چاپ شوی طبي کتابونه کولای شي د www.ecampus-afghanistan.org ويب پاڼې څخه ډاونلوډ کړي.

کوم کتاب چې ستاسې په لاس کې دي زمونږ د فعاليتونو يوه بېلگه ده. مونږ غواړو چې دې پروسې ته دوام ورکړو، ترڅو وکولای شو د درسي کتابونو په برابرولو سره د هيواد له پوهنتونو سره مرسته وکړو او د چپټر او لکچر نوټ دوران ته د پای ټکی کېږدو. د دې لپاره دا اړينه ده چې د لوړو زده کړو د موسساتو لپاره هر کال څه نا څه ۱۰۰ عنوانه درسي کتابونه چاپ کړل شي.

د لوړو زده کړو د وزارت، پوهنتونونو، استادانو او محصلينو د غوښتنې په اساس په راتلونکې کې غواړو چې دا پروگرام غير طبي برخو لکه ساينس، انجنيري، کرهڼې، اجتماعي علومو او نورو پوهنځيو ته هم پراخ کړو او د مختلفو پوهنتونونو او پوهنځيو د اړتيا وړ کتابونه چاپ کړو.

له ټولو محترمو استادانو څخه هيله کوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه وليکي، وژباړي او يا هم خپل پخواني ليکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او چپټرونه ايډېټ او د چاپ لپاره تيار کړي. زمونږ په واک کې يې راکړي، چې په ښه کيفيت چاپ او وروسته يې د اړوندې پوهنځۍ استادانو او محصلينو په واک کې ورکړو. همدارنگه د يادو شويو ټکو په اړوند خپل وړانديزونه او نظريات زمونږ په پته له مونږ سره شريک کړي، ترڅو په گډه پدې برخه کې اغيزمن گامونه پورته کړو.

له گرانو محصلينو څخه هم هيله کوو چې په يادو چارو کې له مونږ او ښاغلو استادانو سره مرسته وکړي.

د يادونې وړ ده چې د مولفينو او خپروونکو له خوا پوره زيار ايستل شوی دی، ترڅو د کتابونو محتويات د نړيوالو علمي معيارونو په اساس برابر شي، خو بيا هم کيدای شي د کتاب په محتوی کې ځينې تيروتنې او ستونزې وجود ولري، نو له درنو لوستونکو څخه هيله مند يو ترڅو خپل نظريات او نيوکې مولف او يا مونږ ته په ليکلې بڼه را وليږي، ترڅو په راتلونکې چاپ کې اصلاح شي.

د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او د هغې له مشر ډاکټر ایروس څخه ډېره مننه کوو چې د دغه کتاب د چاپ لگښت یې ورکړي دي دوی په تیرو کلونو کې هم د ننګرهار د طب پوهنځی د ۴۰ عنوانه طبي کتابونو د چاپ لگښت پر غاړه درلود.

په ځانګړي توګه د جې آی زیت (GIZ) له دفتر او (CIM) Center for International Migration & Development چې زما لپاره یې په تېرو څلور کلونو کې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړي دي هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو له محترم وزیر ښاغلي پوهاند ډاکټر عبیدالله عبید، علمي معین ښاغلي پوهنوال محمد عثمان بابري، مالي او اداري معین ښاغلي پوهنوال ډاکټر گل حسن ولیزي، د ننګرهار پوهنتون رییس ښاغلي ډاکټر محمد صابر، د ننګرهار طب پوهنځی رییس ښاغلي ډاکټر خالد یار، د ننګرهار طب پوهنځی علمي مرستیال ښاغلي ډاکټر همایون چارديوال، د پوهنتونو او پوهنځیو له ښاغلو ریيسانو او استادانو څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ یې هڅولې او مرسته یې ورسره کړې ده.

همدارنگه د دفتر له همکارانو احمد فهیم حبیبی، سبحان الله او حکمت الله عزیز څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې یې نه ستړې کیدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکټر یحیی وردګ، د لوړو زده کړو وزارت

کابل، فبروري ۲۰۱۴

د دفتر ټیلیفون: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ایمیل: textbooks@afghanic.org

wardak@afghanic.org

اهداء

دا ڪتاب د خپلي گرانى مور او مهربان پلار پاڪو ارواحو ته چى زما په روزنه كى
ئى زيات زيار ايستلى اهداء كوم.

سرليڪنه

د لوی خدای (ج) شکر اداء کوم چي ماته ئی توفیق راکړ ترڅو قلم راوخلم او د علم او ادب په ډگر کی د امبریولوژی په نوم کتاب چي دوه عمده برخي لری (عموی او خصوصی امبریولوژی) ولیکم. دغه کتاب چي لیکنه ئی تقریبا په یو کال کی تکمیل شوی د گرانو محصلینو، محصلاتو او د طب مینه والو ته ددوی د علمی سطحی د لوړتیا په خاطر وړاندی کوم طبعی خبره ده چي زه د خدای (ج) یو ناتوانه بنده یم او څومره چي لازم او ملزوم دی په علمی ډگر کی دومره پیاوړتیا هم نه لرم خو بیا هم د یو درد او احساس له مخی می سره له ډیرو مصروفیتو دغه کتاب ولیکه ددی کتاب په لیکلو کی د نړی له معتبرو ټکس کتابو څخه استفاده شوی چي د هغوی نه په ریفرنس کی یادونه شوی ددی کتاب په کمپوز کی زما زوی وثیق الله (نصرتی) پوره همکاري کړی مننه تری کوم.

کیدای شی په نوموړی کتاب کی طباعتی او یا تخنیکي نیمگړتیاوی موجود وه اوسی نوهر هم مسلک ورور یا خور چي دا کتاب مطالعه کوی له دوی څخه زما هیله داده چي د کتاب نیمگړتیا ماته را په گوته کړی ترڅو زه خپلو نیمگړتیاو ته متوجه شم او په وروستی چاپ کی هغه اصلاح کړم.

په درنښت

پوهنمل دوکتور محمد ناصر (نصرتی)

فهرست

مخ	عنوان
۱	د امبریولوژی عمومیات
	عمومی امبریولوژی
۱۶	القاح
۱۶	داولی هفتی تغییرات
۱۹	د دوهمی هفتی تغییرات
۲۰	د دریمی هفتی تغییرات
۲۶	د ۴-۸ هفتو پوری تغییرات
۳۱	پلاستا
۳۲	دوه گانگی
۳۳	ولادی سوء تشکلات
	سیستمیک امبریولوژی
۳۷	عمومیات
۳۸	د عظمی سیستم مورفوجنیزس
۴۸	د عضلی سیستم مورفوجنیزس
۴۹	د زره او د وینی د رگونو مورفوجنیزس
۶۹	د هضمی سیستم مورفوجنیزس
۸۰	د تنفسی سیستم مورفوجنیزس
۸۷	د بولی تناسلی سیستم مورفوجنیزس
۱۰۶	د عصبی سیستم مورفوجنیزس
۱۰۹	د اندوکراین غدواتو مورفوجنیزس
۱۱۵	د حسی غرو مورفوجنیزس

امبریولوژی (Embryology)

عمومیات

تعریف: امبریولوژی عبارت د هغه علم څخه دي چي د ژونديو موجوداتو له تکامل نه د مور په رحم کي بحث کوي.

هر ژوندي موجود د مور په رحم کي د دوه ابتدائي حجراتو (د نارینه له خوا سپرم او د زنانه له خوا د اووم په نوم) له یوځاي کیدو څخه مینځ ته راځي په انسانانو کي ماشوم د مور په رحم کي نه میاشتي تیروي (که له اخیری حیض نه حساب شی نو ۲۸۰ ورځی یا ۴۰ هفتی کیږی او که له Ovulation نه حساب شی نو ۳۸ هفتی یا هم ۲۶۰ ورځی حسابیږی) چي ددي نه میاشتو له جملي څخه اولي دوه میاشتنی مرحلي ته رشیمی مرحله او ژوندي موجود ته رشیم (Embryo) وائي او وروستي اوه میاشتنی مرحلي ته جنینی مرحله او ژوندي موجود ته ئي جنین (Fetus) وائي.

د امبریولوژی خانگی

1- Descriptive embryology: د امبریولوژی له هغه شعبي څخه عبارت دي چي د مور په رحم کي د تکامل د مختلفو مرحلو څخه بحث کوي.

2- Comparative embryology: د امبریولوژی له هغه شعبي څخه عبارت دي چي د مور په رحم کي د یو ژوندي موجود تکامل د بل ژوندي موجود له تکامل سره په مقایسوي ډول مطالعه کوي.

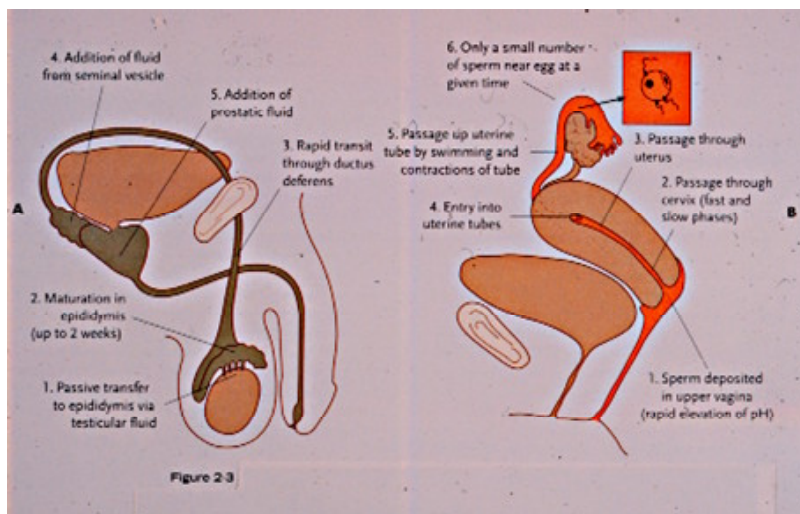
3- Experimental embryology: نوموړي شعبه د امبریولوژی په تجربوي حیواناتو کي د ژونديو موجوداتو تکاملي تغییرات مطالعه کوي.

4- General embryology: د امبریولوژی له هغه شعبي څخه عبارت دي چي په رشیمی مرحله کي د ژونديو موجوداتو تکاملي تغییرات مطالعه کوي

5- Systemic (Special) embryology: د امبریولوژی له هغه شعبي څخه عبارت دي چي په جنینی مرحله کي د ژونديو موجوداتو تکاملي تغییرات مطالعه کوي.

جنسي حجرات

د نارینه او بنځینه جنسي حجرات (Gamets) چی د داخل رحمی ژوند د دریمی هفتی په اخر کی د Yolk sac په جدار کی جوړ او بیا مخصوصو اعضاو ته چی Gonads نومیری مهاجرت کوی د جنسی حجراتو دغه حرکت د امیبي حرکت په شان دی چی د دڅلورمی هفتی تراخړه او یا هم د پنځمی هفتی ترشروع پوری ځان هلته رسوی او هلته ددی حجراتو Maturation له بلوغ نه وروسته صورت نیسی چی په جنسي غدواتو کی د جنسي حجراتو د پخیدو پروسی ته Gametogenesis ویل کیږي د نارینه جنسي غده د خصي (Testis) په نوم او د بنځینه جنسي غده د تخمدان (Ovary) په نوم یادېږي چی په خصیه کی د سپرم د پخیدو پروسی ته Spermatogenesis او په تخمدان کی د اووم پخیدو ته Oogenesis ویل کیږي. د سپرم او اووم د یوځای کیدو په نتیجه کی زایگوت جوړېږي او د زایگوت د جوړیدو عملیه د Fertilization یا القاح په نوم یادېږي.



۱- A, B شکلونه

د حجري جوړښت

ټول ژوندي موجودات له حجراتو نه جوړ شوي چی ځني ددی حجراتو د ساختمان له نظره او همدارنگه د ساييز له نظره یو له بل سره فرق لري خو بیا هم ټول حجرات ځني مشترک ساختماني اوصاف لري او هغه داچي ټول حجرات له دوه عمده برخو څخه

جوړ شوي دي چې د هستي او سايټوپلازم په نوم يادېږي سايټوپلازم له بيرون نه د يوي غشاء په واسطه احاطه شوي چې نوموړي غشاء د Cell membrane په نوم يادېږي هسته او سايټوپلازم يوله بل نه د Nucleus membrane په واسطه جدا شوي دي. د حجري هستوي برخه د نازکه رشتوي شبکي نه چې کروماتين نومېږي جوړه شوي او کروماتين رشتي له DNA څخه جوړي شوي دي د کروماتين له رشتو نه علاوه هسته يو يا څو عدده گرد ساختمانونه چې د هسته چې په نوم يادېږي لري او هره هسته چه RNA څخه جوړه شوي . کوم وخت چې حجره د انقسام مرحلي ته نژدي شي د کروماتين رشتي د ضخيمو کوتاه راډو په شکل تظاهر کوي چې د کروموزوم په نوم يادېږي. د حجري د سايټوپلازم برخه د لاندي ساختمانو لرونکي ده.

1-Mitochondria : که د الکترونیک مايکروسکوپ لاندي مایټوکاندريا وليدل شي نو به ليدل شي چې مایټوکاندريا د يو جدار لرونکي دي چې له دوه غشاو څخه جوړ شوي د مایټوکاندريا سره نژدي په زياته اندازه انزایمونه موجود دي چې د انرژي په توليد او حجروي Respiration کي رول لري.

2-Ribosome : واره دانه دار ساختمانونه دي چې له RNA څخه جوړ شوي کيداي شي چې دوي په سايټوپلازم کي ازاد او ياهم د اندوپلازمیک ريتیکولم سره نښتي وه اوسي .

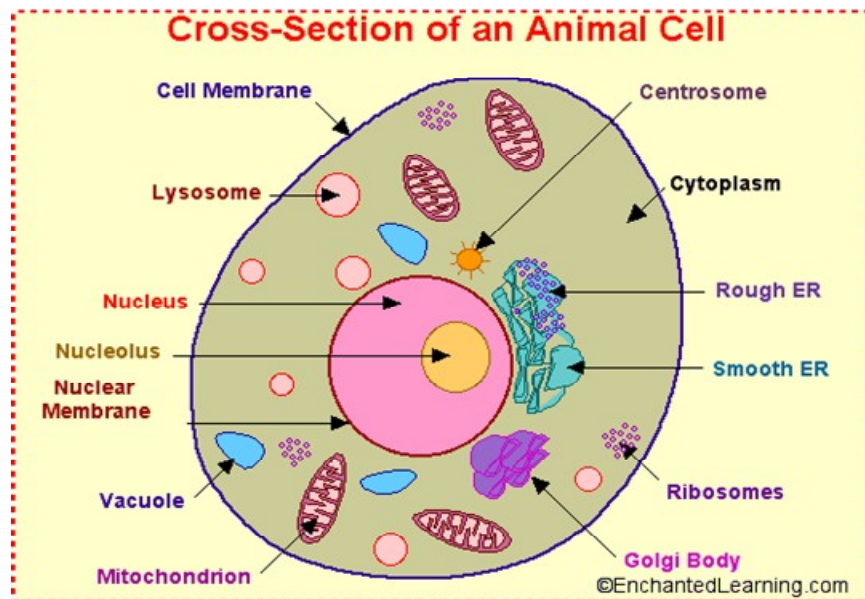
3-Endoplasmic reticulum

4-Golgi apparatus

5-Lysosome : گرد کیسه ماننده ساختمانونه دي چې لرونکي د انزایمو دي او د هغه غذائي موادو په هضم کي چې حجري ته داخليږي رول لري.

6-Microtubule

7-Centrioles : دا يوه جوړه نقطه ماننده واره ساختمانونه دي چې د الکترونیک مايکروسکوپ لاندي د هستي په هره خوا کي موقیعت لري.



۲- شکل

کروموزوم

هر کله چي حجرات د انقسام مرحلي ته ورسېږي په هسته کي د کروماتين شبکه د ضخيمو راډو شکل اختياروي چي د کروموزوم په نوم ياديږي کروموزوم د دوه راډو ماننده رشتو څخه چي په موازي ډول يو د بل په څنگ کي موقيعت لري جوړ شويده دا دواړه راډو ماننده ساختمانونه په يوه نقطه کي سره يوځاي کيږي چي د يوځاي کيدو محل ئي د سنتروميير په نوم ياديږي د کروموزوم هره رشته په زياته اندازه جينونه لري د کروموزوم لپاسه د جين موقيعت د لوکس په نوم ياديږي ځني محيطي عوامل د جينونو د شکل د تغير سبب کيږي چي دغه حادثه په جين کي د ميوتيشن په نوم ياديږي

چي دا تغير شکله جين مرضي جين بلل کيږي او په جنين کي د ولادي سوء تشکلاتو د مينځ ته راتگ سبب گرځي. د بدن ټول حجرات د کروموزومونو د تعداد له مخي په دوه گروپو باندي ويشل شوي دي .

Haploid cells-1 : جنسي حجرات ۲۳ عدده کروموزومونه لري چي ۲۲ داني Autosome او يو دانه ئي Sex chromosome بلل کيږي چي په زنانه و کي X او په نارينه و کي X يا Y وي.

Diploid cells-2 : د بدن نور ټول حجرات ۴۶ دانې کروموزومونه لري چې ددې له جملې ۲۲ جوړې ئې اوتوزوم او يوه جوړه ئې Sex chromosome ده چې دغه جوړه په نارينه وکې XY او په زنانه وکې XX وي.

حجروي تقسيمات (Cell divisions)

حجروي ویش عبارت له هغه پروسې څخه دي چې په هغه کې يوه حجره په دوه حجرو باندې ویشل کېږي دا ډول حجروي ویش چې په هغه کې يوه حجره په دوه حجرو باندې ویشل کېږي د مایټوزس په نوم یادېږي او په دوه ډوله ده

Homotypic mitosis-1: په دې ډول حجروي تقسیم کې د ابتدائي او ثانوي حجراتو د کروموزومو تعداد سره مساوي وي.

Heterotypic mitosis-2: په دې ډول حجروي ویش کې د ثانوي حجراتو د کروموزومو تعداد په کې د ابتدائي حجروي د کروموزومو نیمایي وي چې دغه ډول حجروي ویش د میوزس په نوم هم یادېږي.

د حجروي ویش مراحل

حجروي ویش لاندې مراحل لري

Prophase-1 : د حجروي ویش په دې مرحله کې دوه ډوله تغیرات لیدل کېږي چې عبارت دي له سائیتوپلازمیک او هستوي تغیراتو څخه.

الف : سائیتوپلازمیک تغیرات : سنټریول په دوه برخو تقسیمېږي او هره برخه ئې د حجروي مربوطه قطب ته ځي او دواړه برخې د سنټریول د نازکه رشتو په واسطه سره نښلې چې دغه رشتې د کروماتیک رشتو په نوم یادېږي.

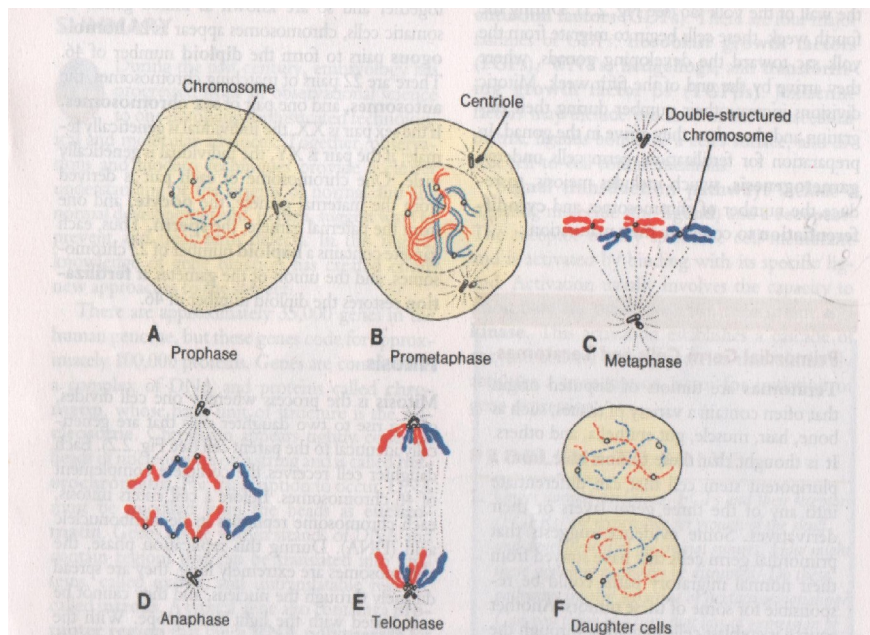
ب: هستوي تغیرات : هستوي غشاء او هسته چه له مینځه ځي او هم د کروماتین رشتې اول نازکه او بیا اوږدېږي او په تعقیب ئې کوتاه او ضخیمېږي او د هري رشتې په وسط کې یو طولاني شق اجراء او هره رسته په دوه رشتو چې هره رسته د کروماتید په نوم یادېږي بدلېږي دغه دواړه رشتې د سنټرومیر په برخه کې سره وصل وي.

Metaphase-2: په دي مرحله کي هر کروموزوم د سنترومير په برخه کي د کروماتيک د يوي رشتي سره وصل کيږي.

Anaphase-3: کروموزومونه د سنترومير په برخه کي سره جدا کيږي او هر يوي د حجري د يو قطب خواته مهاجرت کوي.

Telophase-4: په دي مرحله کي حجروي غشا د حجري په وسطي قسمت کي مقابل خواته نږدي کيږي او په نتيجه کي د يوي حجري څخه دوه حجري مينځ ته راځي.

نوټ: د حجروي ویش په وخت کي د دوه مرحلو تر مينځ موده د انټرفيز په نوم ياديږي.



۳- شکل

سپرماتوجنيزس (Spermatogenesis)

په خصيه کي د سپرم پخيدو ته سپرماتوجنيزس ويل کيږي ابتدائي سپرمونه چي Germ cells يا Spermatogonium نومېږي په Yolk sac کي جوړ او Solid sex cord ته ځي او هلته د Supporting cells په واسطه احاطه کيږي ممکن Supporting cells (sartoli cells) د ابتدائي خصيي له اپيتيليوم نه مشتق شي لکه څنگه چي Follicular cells د Ovary د کورتکس له اپيتيليوم نه مشتق کيږي داچي Sex cord په هغه ميزانشيم کي چي تری لاتدی قرار لری وده کوی نو نوموړی سکس کورد د همدی ميزانشيم په واسطه کاناليزډ کيږي چي دغه کاناليزډ برخی یی د Seminiferous tubules په نوم ياديږي چي ددی تيوبولونو جدارونه د سپرماتوجنيک

حجراتولرونکی دی او همدا حجرات د Germ cells په پخیدو کی رول لری سرتولی حجرات چی Germ cells نئی احاطه کړی د Germ cells په تغذیه او Maturation کی رول لری ۴۸ - شکلونه.

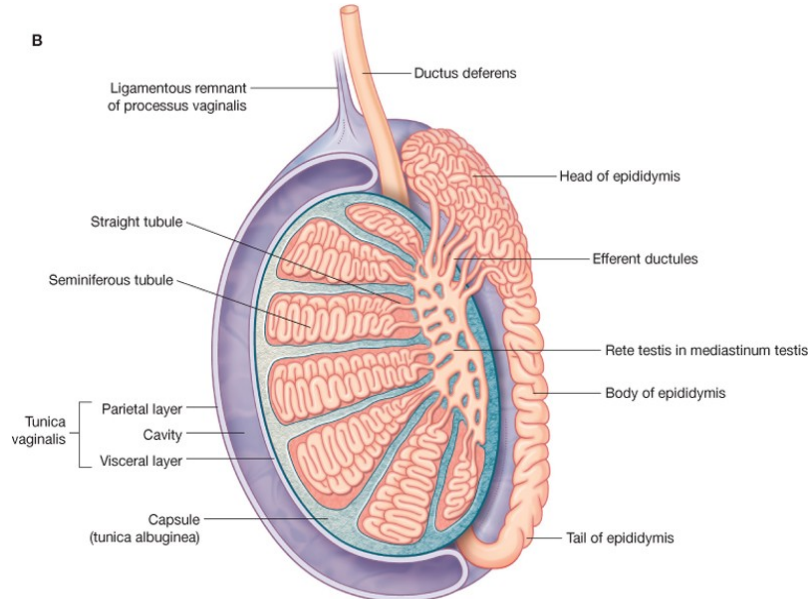
په خلص ډول داسی وایو چی سپرماتو جنیزس اصلا د سپرماتید تبدیلیدل دی په سپرماتوزوا چی تقریبا د اپروسه په خصیه کی له بلوغ نه وروسته صورت نیسی او د هر سپرم پخیدل ۶۴ ورځی په برکی نیسی. چی د پخیدو په پروسه کی د اکروزوم جوړیدل ، د سپرم دغاړی ، Middle piece او لکی تشکل شامل دی همدارنگه د Semineferous tubules ترمینځ Interstitial cells وجود لری چی دغه حجرات Testosterone او Oestrogen په نوم هورمونونه افرازوی چی دغه هورمونونه په نارینه و کی ثانوی جنسی خصوصیات لکه د تخرگ ناحی د وینبتانو شنه کیدل ، د Pubis ناحی د وینبتانو شنه کیدل ، د اواز تغیرات او نور تامینوی . سپرماتوزوا له ویخیدو وروسته له Semineferous tubules څخه Stright tubules ته ځی او په تعقیب نئی Epididymis ته ځی او په Epididymis کی سپرماتوزوا د ۲۴ - ۷۲ ساعتو پوری پاته کیدای شی او کله چی منوی قنات (Vas deference) ته داخل شی حرکت پیداکوی او Seminal vesical ته ځی او بیا د Uterin tube له لاری د انزال (Ejaculation) د پروسی په وخت کی بیرون ته اطراح کیږی Semin چی د منوی قنات ، اپیدیمس ، Seminal vesical او پروستات غدی په واسطه افرازیږی د سپرم په حرکت کی رول لری د نارینه و په تناسلی جهاز کی سپرمونه د زیات وخت لپاره ژوندي پاته کیدای شی (څو هفتو پوری) لکن د زنانه په تناسلی جهاز کی نئی د ژوند موده ۹۶ ساعته دی د نارینه و په تناسلی جهاز کی د سپرمونو ژوندي پاته کیدل لاندی فکتورو پوری اړه لری .

۱- د محیط PH : منی یا Semin خفیف قلوی خاصیت لری (PH=7.2 - 7.4)

۲- د حرارت درجه : معمولاسپرماتوزوا په داسی حرارت کی ژوندي پاته کیدای شی چی د وجود د حرارت درجی له حرارت نه بنکته وی همدا وجه ده چی خصی د بطن له جوف څخه بیرون موقیعت لری که د خصیو د حرارت درجه ۳۷-۳۸ درجو پوری وساتل شی نو د Oligospermia او یا هم Isospermia خطر ه موجوده وی.

په جنسی مقاربت کی په هر Ejaculation کی د Semin اندازه دري نیم نه تر څلور سی سی پوری رسیږی دا یوه سرینبناکه مایع ده چی قلوی خاصیت لری

په نارمل ډول په هر سي سي Semin کي د سپرماتوزوا اندازه ۱۲۰ - ۳۰۰ ميلونه پوري وي ولي که دا اندازه په هر سي سي مایع کي ۲۰ - ۳۰ ميلونه پوري وي د عقیم والي (Sterility) سبب کيږي.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

۴- شکل

د سپرم ساختمان

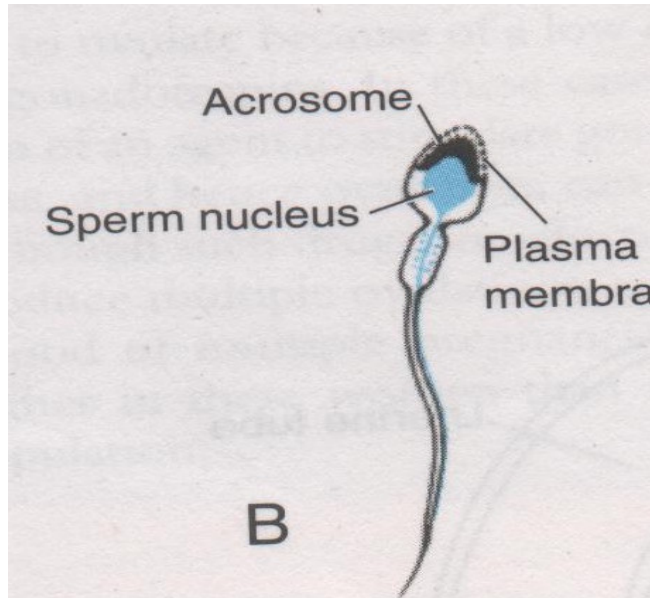
سپرم د لاندي برخو لرونکي دي

1-Head: د سپرم د سر برخه څلور نیم مایکرونه طول ، دري نیم مایکرونه عرض او یونیم مایکرون ضخامت لري د سپرم دا برخه له بیرون نه د یوي پردي په واسطه پوښل شوي چي دا پرده د Acrosomic cap په نوم یادیږي اودا پرده یوتعداد انزایمونه لری چی د بیضی د پوښو په سوری کیدو کی رول لری د سپرم د سر برخه د کروماتین متراکمو رشتو څخه جوړه ده چي دغه متراکمي رشتي د یوي Homogeneous کتلي په شکل ښکاري .

2-Neck: د سپرم دا برخه د یو مایکرون په اندازه طول لري .

3-Middle piece: د سپرم دا برخه ۵-۹ مایکرون پوري طول لري ددي ساختمان په ضخامت کي د سنتریول له شاد Axial filament په نوم ساختمان شروع او تر لکي پوري امتداد لري دغه ساختمان د سپرم د لکي په برخه کي د یوي حلقي له مینخ نه تیريږي چي دا حلقه د Anulus په نوم یادیږي Axial filament له بیرون نه د یوي پردي په واسطه پوښل شوي دي چي دا پرده له مایتوکاندریا څخه جوړه ده.

Tail-4: د سپرم د لکي برخه د Middle piece لس برابره ده.



۵- شکل

اووځنيزس (Oogenesis)

په Ovary كې د اووم پخيدل د اووځنيزس په نوم ياديږي. د ساختمان له نظره تخمدان دوه برخې لري چې بيروني برخه ئې كورتكس او داخلي برخه ئې د ميډولا په نوم ياديږي. ابتدائي اوومونه چې Germ cells يا Oogonium ورته وائي په Yolk sac كې جوړ او د تخمدان كورتكس ته ځان رسوي او هلته هر يو ددى حجراتو د يو تعداد Follicular cells په واسطه احاطه كيږي چې دغه Follicular cells د تخمدان كورتكس له اپيتيليوم نه مشتق كيږي هريو اووگونيووم له مربوطه Follicular cells سره د Premordial follicle پنوم ياديږي ددى تخمو تعداد په ابتداء كې 7000000 وي د تولد په وخت كې ئې تعداد 200000-700000 ته رابنكته كيږي چې له دې جملې څخه صرف 500 عدده په Ovulation كې برخه اخلي له بلوغ نه وروسته د تخمدانو له جملې په يوه يا دواړه تخمدانو كې په هره مياشت كې يو گروپ فوليكولونه چې تعداد ئې 5-15 پورې رسيږي په پخيدو شروع كوي لکن ددى له جملې صرف يو فوليكول پخيري او متباقي 4-14 پورې Oocytes او چارپير فوليكولاز حجرات يې استحاله كوي او په Connective tissue بدليږي او په نتيجه كې Corpus atreticum جوړوي. كله چې

فولیکول پوخ شی د Grafian follicle په نوم یادېږي د Premordial follicle تبدیلیدل په Grafian follicle باندې لاندې مراحل په برکې نیسي.

Prolifration-a
Vascularization-b
Maturation-c
Regression-d

کله چې فولیکول پوخ شي نو جدار ئې چوي او بیضه تري خارجېږي چې دغه عملیه د Ovulation په نوم یادېږي یعنی له Ovarian follicle څخه د تخمي ازادیدل د Ovulation په نوم یادېږي. ځنی بنځی د Ovulation په وخت کی خفیف دردونه لری چی دا دردونه د Mittelschmerz په نوم یادېږی او دا نوم ځکه ورکړل شوی چی په جرمنی ژبه کی Mittelschmerz د Middle pain معنی ورکوی او دا دردونه هم د میاشتنی عادت له وسط سره تصادف کوی.

د اووم جوړښت

خامه بیضه د لاندې پردو په واسطه پوښل شوي وي.

Zona pelucida-2: یوه شفافه پرده ده چې بیضه احاطه کوي

Perivitellin space-3

Vitellin membrane-4

پخه بیضه د لاندې پردو په واسطه احاطه شوي وي

Zona pelucida-1

Corona radiata-2 له Zona pelucida نه بیرون قرار لري.

Granular layer-3 له Corona radiata نه بیرون موقیعت لري.

Teca interna-4 له Granular layer نه بیرون موقیعت لري.

Teca externa-5 له Teca interna نه بیرون موقیعت لري

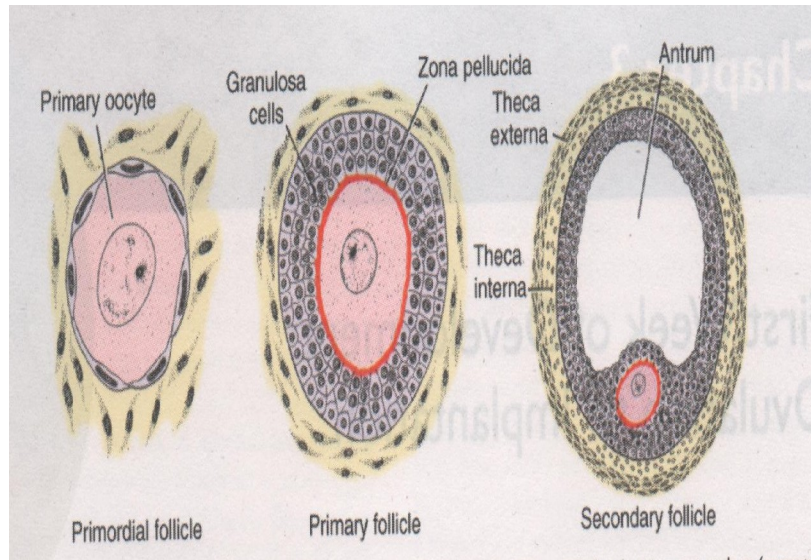
Teca cells (Teca externa او Teca interna) فولیکولین هورمون افرازوي د نوموړي هورمون تاثیرات د بنځو په تناسلي جهاز باندې بالکل واضح دي او په لاندې ډول دي.

۱- په تخمدانو: د Ovarian follicle په پخیدو او چاودیدو کې رول لري.

۲- Uterine tubes: د دې تیوبونو د عضلي طبقې په نشوونما او موجي حرکاتو کې رول لري.

۳- رحم: د رحم د عضلي طبقې په نشوونما او حرکاتو کې رول لري او عین تاثیرات

ئې په Vagina باندې هم دي



۶- شکل

د اووم سرنوشت

کله چي Ovarian follicle وچوي او بيضه ورځه خارجه شي نو بيضه د Uterin tube په طرف حرکت کوي او تقريباً ۳-۴ ورځو پوري د زنانه و په تناسلي جهاز کي نوموړي بيضه موجوده وي د بيضي حرکت له Ovary نه لاندې فکتورو پوري اړه لري

Ovarian fluid-1

Peristaltic movement of uterine tube-2

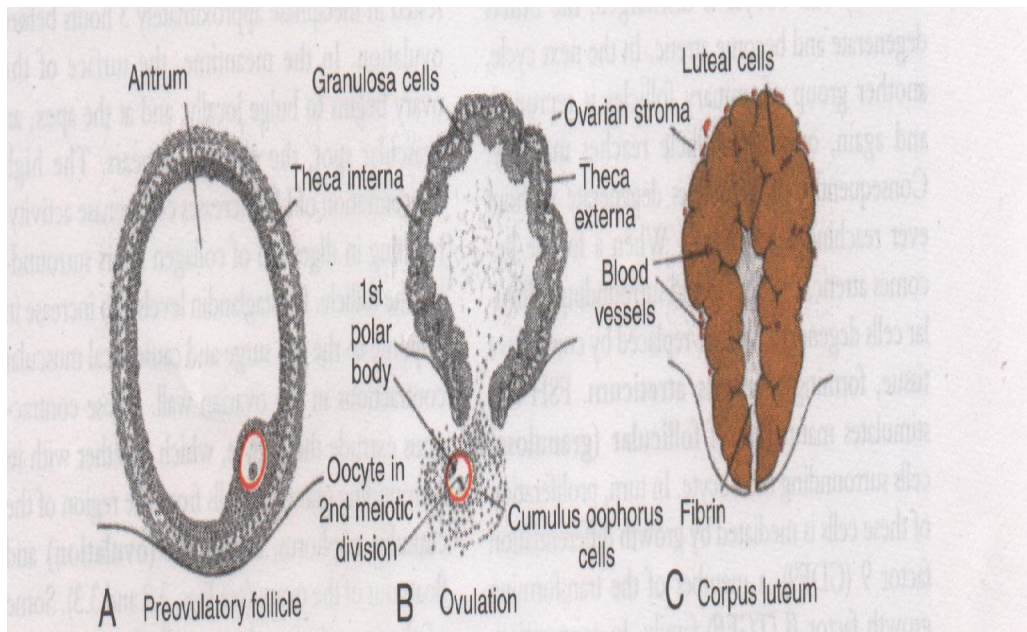
The presence of cilia inside uterine tube-3

لکه څرنگه چي مخکي مونږ ذکر کړ چي بيضه ۳-۴ ورځو لپاره د زنانه و په تناسلي جهاز کي موجود وي نو که په همدې وخت کي Sexual intercourse صورت ونيسي د نارينه و د ميلونو سپرمو له جملې يو سپرم د بيضي Zona pellucida سوري کوي او بيضي ته داخلېږي متباقي سپرمونه تر کوم ځايه چي رسيدلي وه په همغه ځاي کي توقف کوي او که Sexual intercourse صورت وه نه نيسي نو له ۳-۴ ورځو وروسته بيضه د مهبل له لاري بيرون ته اطراح کېږي.

د Ovarian follicle سرنوشت

کله چې Ovarian follicle وچوي او بيضه ورڅخه خارج شي د فولیکول د حجراتو سايټوپلازم له يو ژيړ رنگه پگمنت نه ډکيږي چې دغه ژيړ رنگه پگمنت ته Lutien ويل کيږي او په مجموع کې دا پگمنت ټول Ovarian follicle ته ژيړ رنگ ور په برخه کوي چې مونږ دا ژيړ جسم د Corpus luteum په نوم يادوو.

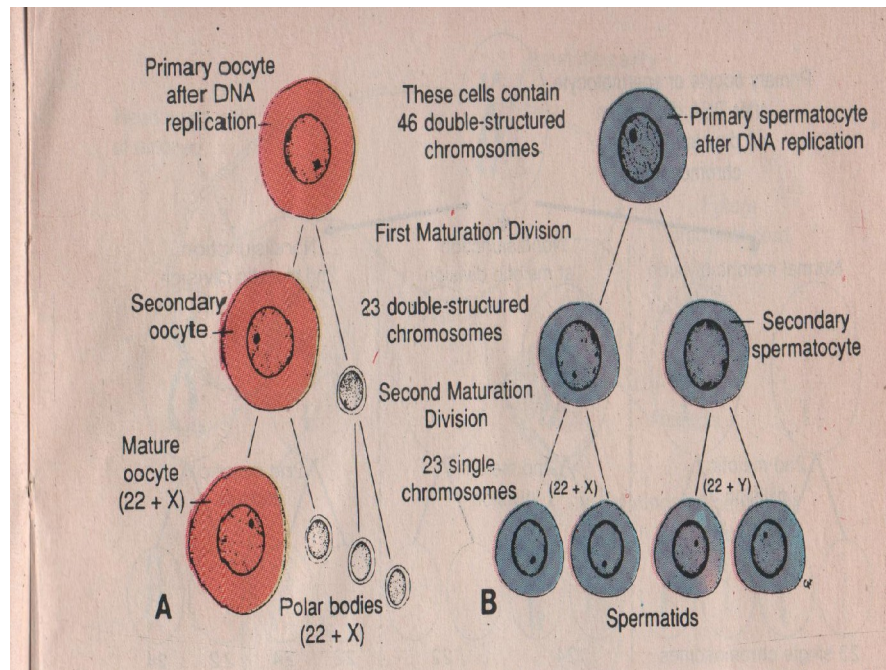
Corpus luteum وروسته له جوړيدو په هغه صورت کې چې Pregnancy صورت ونيسي نو دا جسم د Corpus luteum pregnancy په نوم ياديږي او نوموړي جسم تر ۳-۴ مياشتو پوري پروجسترون هورمون ترشح کوي او که چيري Pregnancy صورت وه نه نيسي نو په هغه صورت کې Corpus luteum د Corpus luteum menstration په نوم ياد چې تر ۳-۴ ورځو پوري نوموړي جسم د تخمدان په جدار کې موجود وي او وروسته له هغې استحاله کوي او د فبروز نسج په يوه سپين رنگه کتله بدليږي چې د Corpus albicans په نوم ياديږي.



۷- شکلونه

د سپرماتوجنيزس او اووونيزس تر مينځ عمده فرقونه

- ۱- په سپرماتوجنيزس کي ابتدائي سپرماتوسيت په څلور عدده Spermatozon ويشل کيږي حال داچي په اووونيزس کي له ابتدائي اووسيت څخه يو اووم لاسته راځي.
- ۲- په سپرماتوجنيزس کي چي کله ابتدائي سپرماتوسيت په دوه عدده ثانوي سپرماتوسيت ويشل کيږي نو سايتوپلازم ئي په مساوي برخو ويشل کيږي حال داچي په اووونيزس کي چي کله ابتدائي اووسيت په دوه برخو ويشل کيږي سايتوپلازم ئي ټول ثانوي اووسيت ته ځي او دوهم قسمت ئي چي د First polar body په نوم ياديږي د سايتوپلازم څخه خالي وي.



۸- شکل

Ovarian cycle

د Ovarian follicle له تکامل نه د Corpus luteum تر استحالي پوري چي کوم تغيرات په Ovary کي مينځ ته راځي د Ovarian cycle په نوم ياديږي دغه تغيرات له بلوغ نه وروسته د مينوپوز تر دوري پوري په هر ۲۸ ورځو کي تکراريږي.

Reproductive peroid

Reproductive peroid په زنانو او ښځو کې له ۱۰-۱۴ کلني عمر کې شروع چې د ختم دوره ئې په ښځو کې ۴۵-۵۰ کلني پورې او په نارینه و کې تر ۶۰ کلني حتی له ۶۰ کلني پورته عمر پورې دوام کولای شي په ښځو کې ۴۵-۵۰ کلني پورته عمر چې ښځه په کې نور ماشوم نشي راوړي او حیض ئې قطع کېږي د مینوپوز دورې په نوم یادېږي.

د جنسیت تعیین (Sex determination)

مخکې مونږ وویل چې د زنانه و جنسي حجره چې اووم نومېږي ۲۳ عدده کروموزوم لري چې له دې جملې څخه ۲۲ عدده ئې اوتوزوم او یو عدد ئې د جنسي کروموزوم په نوم یادېږي چې نوموړي کروموزوم په زنانه و کې همیشه X وي د نارینه جنسي حجره چې سپرم بلل کېږي هم لرونکي د ۲۳ عدده کروموزومو دي چې ددوي هم ۲۲ عدده اوتوزوم او یو عدد ئې جنسي کروموزوم دي چې کیدای شي X او یا هم Y وه اوسي نو که د زنانه و جنسي کروموزوم (X) د نارینه له جنسي کروموزوم (X) سره یوځای شي ، محصول یی زنانه زایګوټ (XX) او که د نارینه د جنسي کروموزوم نوعیت Y وي نو محصول ئې نارینه زایګوټ (XY) دي.

Menstrual cycle(Ovulation)

د Ovulation او Corpus luteum له جوړیدو سره همزمان چې کوم تغیرات د رحم په ایندومیتريوم کې مینځ ته راځي دا تغیرات د Menstrual cycle په نوم یادېږي د حیض سیکل په Menstrual bleeding شروع او تر بل Bleeding پورې ادامه پیدا کوي دغه سیکل په زنانه و کې د بلوغ له سن نه تر مینوپوز دورې پورې په هر ۲۸ ورځو کې یوه دفعه تکرارېږي د حیض سیکل لاندې مراحل لري

Proliferative phase-1

Secretory phase-2

Menstrual phase-3

د حیض د سیکل اوله مرحله چې ددې سیکل اولې ۱۴ ورځې په بر کې نیسي د استروجن هورمون تر تاثیر لاندې چې د Teca cell پواسطه افرازیږي صورت نیسي بنا دغه مرحله د Follicular phase په نوم یادېږي د حیض د سیکل اخري دوه مرحلې چې ددې سیکل دوهمې ۱۴ ورځې په بر کې نیسي او د Corpus luteum له جوړیدو وروسته شروع کېږي په دې مرحله کې د پروجسترون هورمون تاثیرات چې د Corpus luteum په واسطه افرازیږي د یادوني وړ دي بنا دغه مرحله د Luteal phase په نوم هم یادېږي په اوله مرحله کې د رحم د ایندومیتريوم په Functional layer کې ددې

طبقي تفلس (Desquamation)، ترميم (Repiration) او Proliferation صورت نيسي په دوهمه مرحله کي چي د Luteal phase په نوم ياديږي د رحم د ايندوميټريوم د Functional layer اول د رحم د غدواتو سکريشن زياتيږي او په تعقيب ئي د پروجسترون د سقوط سره سم د رحم ددي طبقي د مخاطي غشاء او عي تقبض کوي او ددي وعائي تقبض په نتيجه کي د رحم ددي طبقي د مخاطي غشاء اسکيميا صورت نيسي او د حيض وينه شروع کيږي چي ۳-۱۰ ورځو پوري دوام کوي يوه حايطه بنځه د حيض په وخت کي شپږنيم نه تر دوه سوه سي سي وينه ضايع کوي چي وسطي حد ئي ۵۰ سي سي قبول شوي که دحيض په وخت کي د ويني اندازه له ۲۰۰ سي سي څخه زياته وي د Hypermenorhea په نوم او که له شپږ نيم سي سي څخه کمه وي د Oligomenorhea په نوم ياديږي د حيض وينه په زياته اندازه WBC او په کمه اندازه RBC لري دغه وينه د Fibrenolytic enzym د موجوديت له کبله چي د حيض په وينه کي موجود دي د تحشر قابليت نه لري.

نوټ: د رحم ايندوميټريوم له دري طبقو څخه جوړ شوی چی عبارت دی له:

Compact layer-a

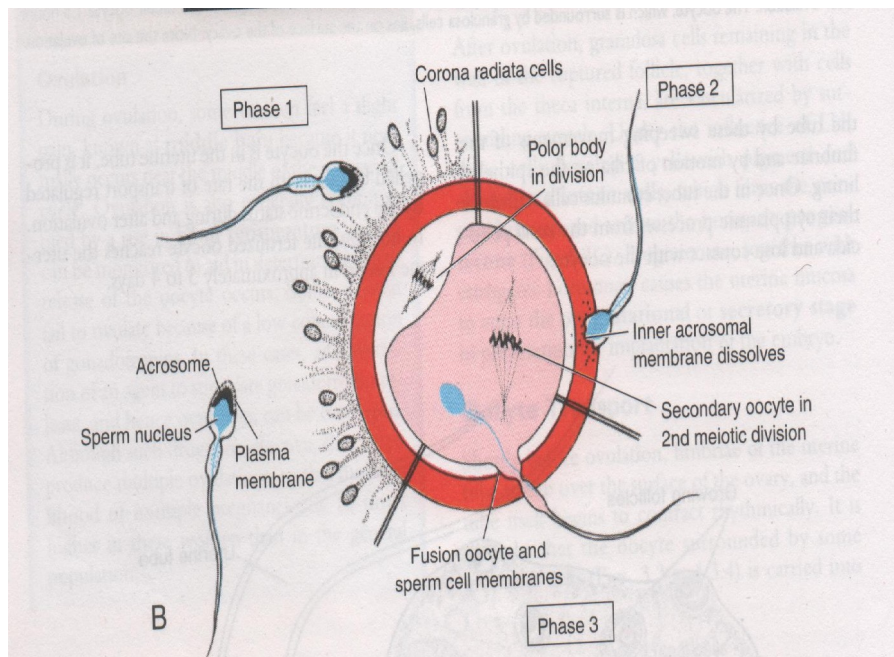
Spongy layer-b

Basal layer-c

اولی دوه طبقي ئي د Functional layer په نوم هم ياديږي

عمومي امبريولوژي (General Embryology) القاح (Fertilization)

د سپرم او اووم يوځاي كيدل چي د هغي په نتيجه كي زايگوت جوړيږي د القاح په نوم ياديږي. دغه عمليه له جماع (Sexual intercourse) نه ۲۴ ساعته وروسته د Uterine tube په امپولا كي صورت نيسي په Sexual intercourse كي په ميلونو سپرمونه د Vagina له لاري د رحم جوف او له هغه ځايه د Uterine tube په طرف حرکت کوي ددي سپرمونو له جملي چي هر يو اول بيضي ته ورسيري د بيضي Zona pelucida سوري کوي او متباقي سپرمونه چي په هر ځاي كي وي توقف کوي.



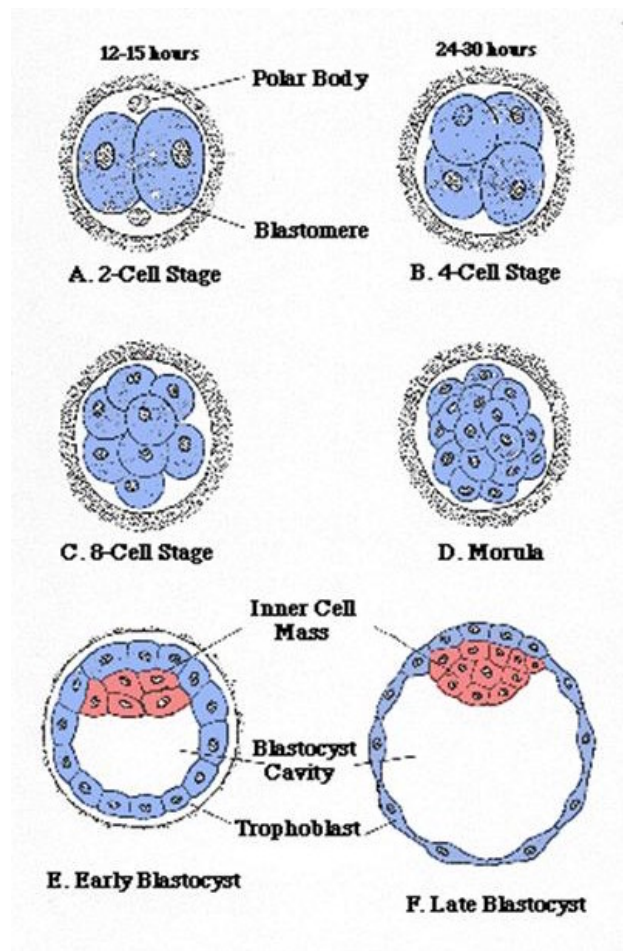
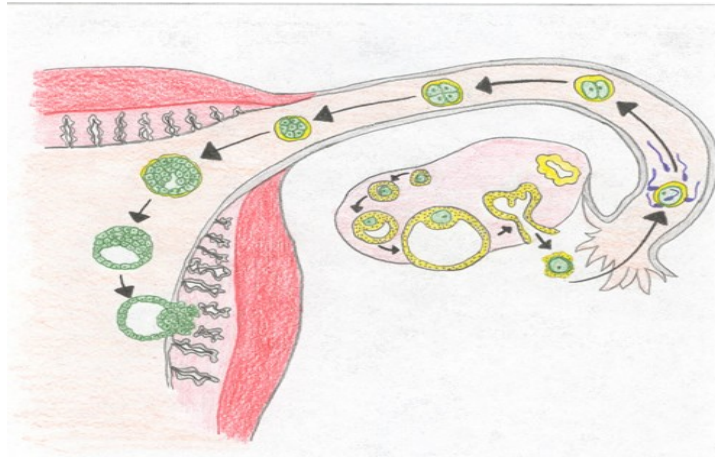
۹- شکل

د اولي هفتي تغيرات

کله چي سپرم د Uterine tube په امپولا كي د بيضي Zona pelucida سوري کړي نو د سپرم سرد نورو برخو څخه جلا کيږي په دي وخت كي د سپرم د سر برخه د Male pronucleus په نوم ياديږي همزمان له دي سره بيضه Secondary polar body له لاسه ورکوي او د Female pronucleus په شکل تظاهر کوي Male pronucleus او Female pronucleus يو دبل سره نژدي کيږي خو داسي نه چي د يو نوکليوس په شکل بنکاره شي په همدې وخت كي د دواړو ساختمانو هستوي غشاوي له مينځه

ځي او د دواړو **Pronucleuses** کروموزومونه په واضح شکل په ساحه کې تظاهر کوي چون هر یو **Pronucleus** د ۲۳ عدده کروموزومو لرونکي دي نو القاح شوي بیضه په دي وخت کې د ۴۶ عدده کروموزومو لرونکي دي چې یوه **Diploid** حجره ده ددي په تعقیب د **Zona pelucida** په داخل کې د زایگوت د تقسیماتو پروسه شروع کیږي یعنی یوه حجره په دوه حجرو ویشل کیږي (**Tow cell stage of embryo**) او په تعقیب ئي ددي دوه حجرو له جملې یوه حجره په دوه حجرو ویشل کیږي (**Three cell stage of embryo**) او نورو نومو یادیږي او په همدې ډول د تقسیماتو پروسه ادامه پیدا کوي د انقسام په دي پروسه کې هره انقسامی حجره د **Blastomer** په نوم یادیږي د حجراتو دغه انقسامی پروسه چې په هغې کې هره انقسامی حجره له مخکیني حجري نه په ساینز کې کوچني کیږي د **Clavage** په نوم یادیږي په دي وخت کې القاح شوي بیضه د شاه توت په شان شکل لري چې د **Marulla** په نوم یادیږي که مونږ له مرولانه مقطع واخلو نو دغه مقطع دوه واضح ساحې لري چې یوه ئي مرکزي او بله هم محیطي برخه ده د مرکزي برخې حجرات ئي د امبریو په جوړیدو کې رول لري او د **Inner cells mass** په نوم یادیږي د محیطي برخې حجرات (**Outer cell mass**) چې د تروفوبلاست حجراتو په نوم یادیږي د مرکزي برخې حجراتو په تغذیه کې رول لري په دي وخت کې بیضه د رحم جوف پوري رسیدلي وي لکن تراوسه پوري هم **Zona pelucida** په خپل حال وي چې د رحم په جوف کې بیضه ډیر ژر **Zona pelucida** له لاسه ورکوي او د رحم جدار پوري نښلي چې اصلا **Zona pelucida** په غیر نارمل ځای کې د القاح شوي بیضې له غرسیدو نه مخنیوي کوي کله چې القاح شوي بیضه د رحم جدار پوري وه نښته د رحم له جوف مایعات ور داخلېږي چې القاح شوي بیضه په دي وخت کې د یو سیست شکل غوره کوي او د بلاستوسیست پنوم یادیږي د مایعاتو د دخول له زیاتوالي سره د حجراتو داخلي کتله یو طرف ته تیله کیږي او بالاخره په یوه نقطه کې د تروفوبلاست حجراتو سره متماسي کیږي د حجراتو د داخلي کتلي د تیله کیدو په نتیجه کې یوه خلا چې له مایع نه ډکه ده جوړیږي چې دغه خلا د **Blastocystic cavity** پنوم یادیږي.

په دي جوړښت کې د تروفو بل دست حجراتو هغه قسمت چې د حجراتو د داخلي کتلي سره متماسي دي د **Embryonic pole** په نوم او مقابل لوري ئي د **Abembryonic pole** په نوم یادیږي.



۱۰- شکلونه

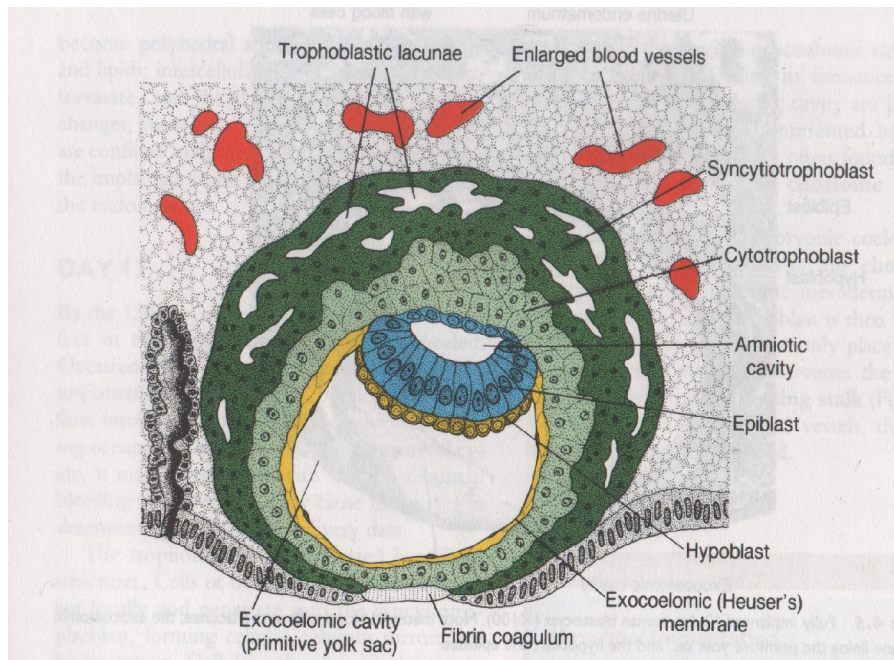
د دوهمې هفتې تغیرات

د دوهمې هفتې عمده تغیرات په لاندې ډول دي

۱- تروفوبلاست حجرات په دوه برخو ویشل کیږي بیروني صفحه ئې د **Syncyto trophoblast cells** په نوم چی حجرات ئې متعددی هستی لری (دغه حجرات د حاملگی په دویمه هفته کی د **Chorionic gonadotropin hormone** د افراز مسولیت په غاړه لری ، دغه هورمون د ادرار له لاری اطراح کیږی چی د همدی هورمون مثبت والی په ادرار کی د حاملگی تشخیص وضع کوی) او داخلي صفحه ئې د **Cyto trophoblast cells** په نوم یادېږي چی حجرات ئې یوه هسته ئې وی په **Syncyto trophoblast cells** کې وړې وړې خلاوي مینځ ته راځي چی **Lacuna** ورته وائی په دی وخت کی ددی طبقی حجراتو بارزی نقطی د رحم په اندومیتريوم کی ورننوزی او د رحم د ایندومیتريوم شعریه عروق له لاکیوناو سره رابطه قایموی او نوموړی لاکیوناوی له وینی نه ډکیږی چی له دی وروسته د امبریونیک ډسک تغذیه له همدی وینی صورت نیسی چی په دی وخت کی دغه دوران د وینی د **Uteroplacental circulation** په نوم یادېږي. په همدی وخت کی یوگروپ د حجراتو له **Yolk sac** نه نشئت کوی چی نوموړی حجرات د **Cytotrophoblast** حجراتو او **Exocoelomic cavity** یا **Primative yolk sac** ترمینځ مسافه اشغالوی دغه حجرات د **Extraembryonic mesoderm** په نوم یادېږی په **Exturaembryonic mesoderm** کی وړی وړی خلاوی تاسس کوی چی ددی خلاو له یوځای کیدو نه په مجموع کی یوه لویه خلاد **Extraembryonic coelom** یا **Chorionic cavity** په نوم مینځ ته راځی چی ددی خلا له تاسس نه بعد **Extraembryonic mesoderm** په دوه صفحو ویشل کیږی چی عبارت دی له **Extraembryonic somatopluric mesoderm** (بیرونی صفحه) او **Extraembryonic splanchiopluric mesoderm** (داخلي صفحه) څخه.

۲- د حجراتو داخلي كتله هم په دوه صفحو تنظیمېږي دلاندیني صفحي حجرات **Cuboidal** شکل اختیاروي چی د اندوبلاست یا هایپوبلاست حجراتوپه نوم یادېږي او د پورتنی صفحي حجرات چی استوانوي شکل اختیاروي د اکتوبلاست یا ایپبلاست حجراتو په نوم یادېږي چی په اینده کی اکتوبلاست حجرات اکتودرم او اندوبلاست حجرات ئې اندودرم جوړوي

۳- په دي هفته کي دوه خلاوي جوړيږي چي يوه ئي د **Amniotic cavity** په نوم اوبله ئي د **Primary yolk sac** په نوم ياديږي په ايبلاست حجراتو کي اول يوه وږه خلا مينځ ته راځي او اهسته اهسته په نسبتا غټه خلا بدليږي چي دغه خلا د **Amniotic cavity** په نوم ياديږي ددي خلا داخلي سطحه د ايبلاست حجراتو په واسطه فرشيري نو هغه ايبلاست حجرات چي له سايتوتروفوبلاست حجراتو سره نژدي قرار لري د **Aminoblast** حجراتو په نوم ياديږي او **Primary yolk sac** په دي ډول جوړيږي چي کله اندوبلاست حجرات د **Blastocystic cavity** بيروني سطحه فرش کړي نو په دي وخت کي **Blastocystic cavity** په **Primary yolk sac** بدليږي.



۱۱- شکل

د دريمي هفتي تغيرات

د دريمي هفتي تغيرات په لاندي ډول سره دي

۱- په امبريونيک ډسک کي تغيرات

۲- د **Note cord** جوړيدل

په امبریونیک ډسک کې تغيرات

مخکې مونږ وویل چې امبریونیک ډسک په دوهمه هفته کې د دوه صفحو لرونکي

وي

پورتنې صفحه ئې د اکتوبلاست حجراتو پنوم او لانډيني صفحه ئې د اندوبلاست حجراتو پنوم يادېږي . په دريمه هفته کې د امبریونیک ډسک ځنډې ته نژدې په يوه ساحه کې د اندوبلاست حجراتو شکل تغير کوي او له مکعبی شکل نه په استوانوي شکل بدلېږي چې دغه ناحیه ئې د **Prochondral plate** په نوم يادېږي چې د **Prochondral plate** له جوړیدو سره سم د رشيم **Central axis** تعينېږي پدې معني چې د رشيم بني او چپ طرف او هم د سر او لکې برخه ئې متمايز کېږي.

د **Prochondral plate** له جوړیدو نه وروسته ځني اکتودرمل حجرات د **Central axis** په امتداد چې لکې خواته نږدې قرار لري تزايد کوي او د تزايد په نتيجه کې د **Amniotic cavity** خواته **Bulging** پيدا کوي چې د اکتودرمل حجراتو نوموړي برآمدگي د **Primitive streak** پنوم يادېږي په **Primitive streak** کې د حجراتو له تزايد سره نوموړي حجرات د اکتوبلاست او اندوبلاست حجراتو تر مينځ دواړه خواو ته تيرېږي چې نوموړي طبقه د حجراتو د ميزوبلاست حجراتو پنوم يادېږي او په مجموع کې دا حجرات د **Intraembryonic mesoderm** جوړوي.

د Note cord جوړیدل

Note cord چې د رشيم لپاره د ستون فقرات حیثیت لري په لانډي ډول جوړېږي

۱- د **Primitive streak** قدامي نهایت ضخيمېږي چې دغه برخه ددې ساختمان د

Primitive knot يا **Henson's node** پنوم يادېږي.

۲- د **Primitive knot** په مرکزي برخه کې يوه فرورفتگي پيدا کېږي چې دغه

فرورفتگي د **Blastopore** پنوم يادېږي .

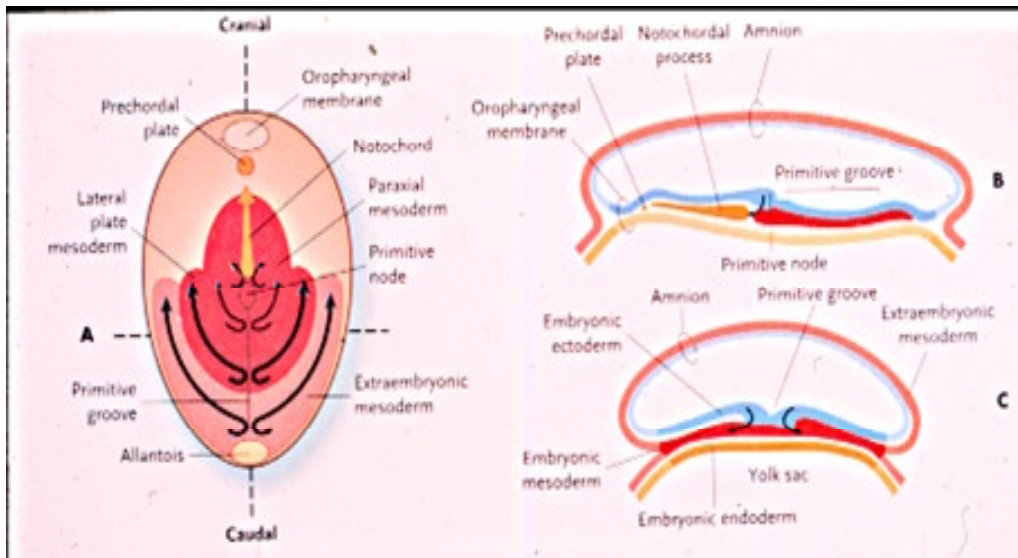
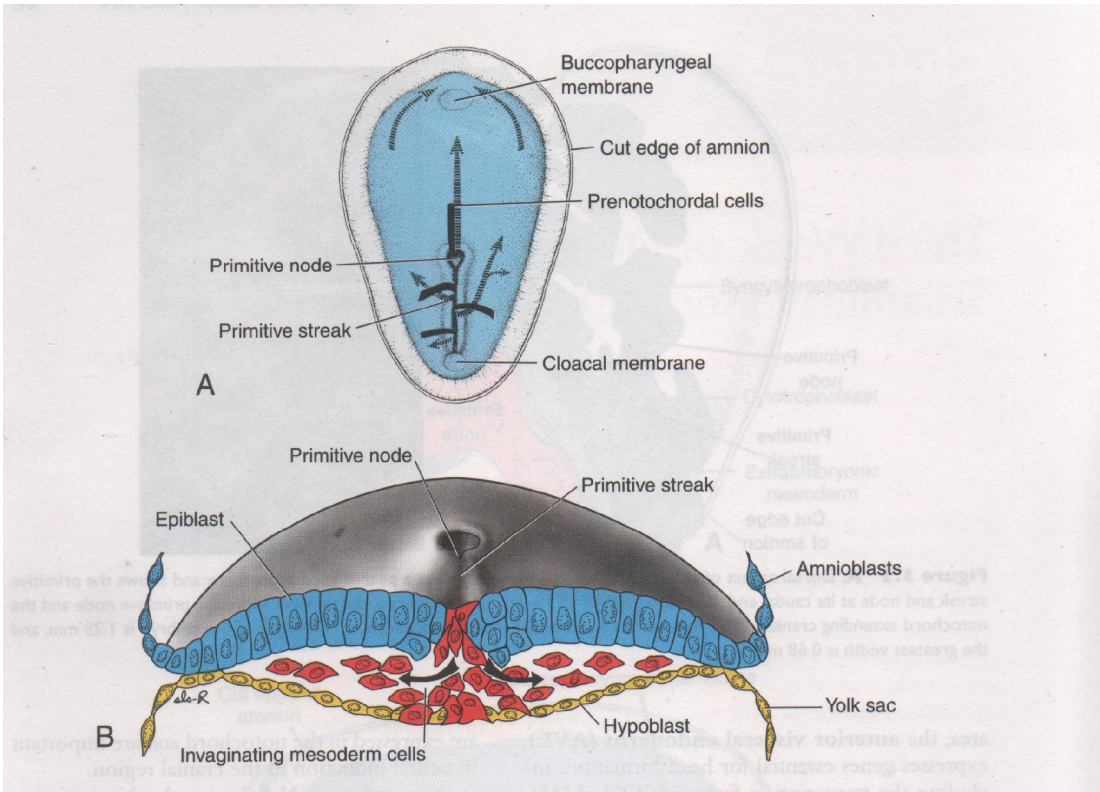
۳- د **Primitive streak** حجرات تکثر کوي او قدام خواته د **Mid line** په استقامت

د رشيم د طبقاتو په مينځ کې امتداد پيدا کوي ترهغې چې د **Prochondral plate**

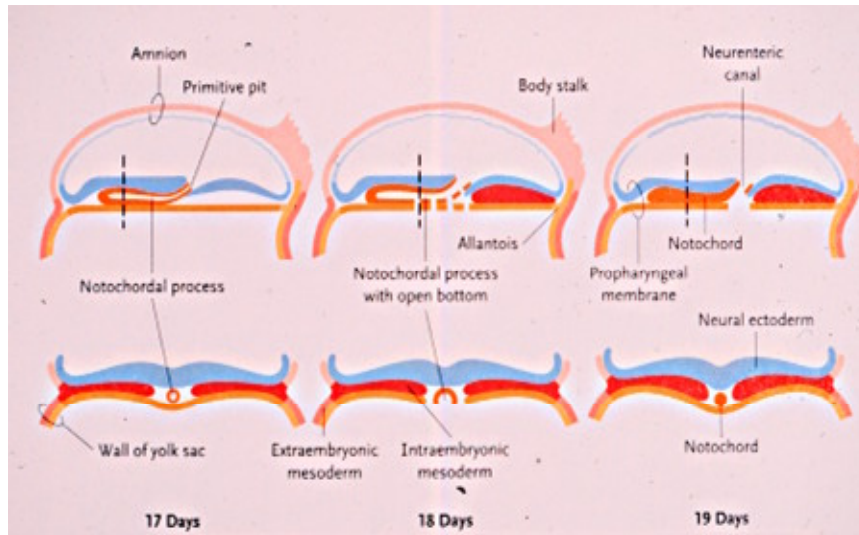
خلفي نهایت ته ورسېږي دغه ساختمان د **Notchordal process** په نوم يادېږي.

۴- د **Blastopore** خلا د **Notchordal process** په داخل کې **Notchordal**

canal جوړوي.



۱۲- A- شکلونه



۱۲-B-شکلونه

د انسان د بدن ټول ساختمانونه د پورته دري پوښو څخه په لاندي ډول جوړېږي
اکتودرم (Ectoderm)

له اکتودرم نه لاندي ساختمانونه مينځ ته راځي

Lining epithelium-1

Skine -a

b- د شونډو ، غومبورو ، د خولي د سطحي د يوي برخي ، پليټ د يوي برخي ، د پوزي
جوف او د Pranasal sinuses مخاطي غشاوي.

c- د Anal canal بنکتنې برخه

d- د نارينه ود احليل اخري برخه

e- د قرنيه اپيتيليوم، د منظمي اپيتيليوم د Cilliary body او Iris اپيتيليال
صفحي.

f- د Tympanic membrane بيروني Layer

Glands-2

a- Exocrine glands لکه Sweat glands ، Sebaceous glands ، لعابيه غدوات

Mamary glands او Lacrimal glands

b- اندوکراين غدوات لکه Adrenal medulla او نخاميه غده

Other derivatives-3

Hair-a
Nails-b
Enamel of teeth-c
Lens of eye-d
Nervous system-e

اندودرم (Endoderm)

Lining epithelium اندودرمل منشاء Linnig epithelium-A لاندی

لری

1- د خولی د یوی برخی اپیتیلیوم ، د پلیت دیوی برخی اپیتیلیوم ، د ژبی ، تانسلونو ، بلعوم ، مری ، معدی ، وړو کلمو او د انال کانال د پورتنی برخی اپیتیلیوم.
2- د Mastoid antrum ، د Tympanic membrane داخلي صفحي ، وسطي غوړ او Pharyngotympanic tube اپیتیلیوم.

3- د تنفسي لاري اپیتیلیوم.

4- د Gallbladder اپیتیلیوم د Extrahepatic duct اپیتیلیوم او د پانکریاتیک ډکت اپیتیلیوم.

5- د مثاني اپیتیلیوم په استثني د ترايگون ناحي (میزودرم) د بنخو احلیل په استثني د خلفي جدار (میزودرم) د نارینه و احلیل په استثني د پروستاتیک احلیل خلفي جدار (میزودرم) او په استثني د Penil urethra د هغي برخی چي په Glans penis کي موقیعت لري (اکتودرم)

6- د مهبل ، Vaginal vestibule او Labia minor د داخلي سطحی اپیتیلیوم.

B - غدوات

1- اندوکراین غدوات لکه تایراید ، پاراتاایراید ، تایموس او د پانکراس د لکی د برخی حجرات.

2- اکزوکراین غدوات لکه د پانکراس اکزوکراین برخه ، د Gastrodudenal duct د جدار غدوات او د پروستات زیادتره غدوی برخه.

میزودرم (Mesoderm)

له میزودرم نه لاندی ساختمانونه مشتق کیږي

1- ټول منضم نسج په شمول د Loose areolar tissues ، صفاقونه (سطحي او عمیق) ، لیگامنتونه ، Apponeurosis او د پوستکی د درمس طبقه.

2- خاص منضم انساج لکه **Adipos tissues** ، **Reticular tissues** ، غضروفونه او هډوکي.

Dentine of teeth -3

4- ټول عضلات په استثني د **Iris** (اکنودرم)

5- زړه ، د ويني اوعی ، لمفاوي اوعی او **Blood cells**

6- پښتورگي ، حالبونه ، د مثاني ترايگون ، د ښځو د احليل د خلفي جدار يوه برخه ، د نارينه و د پروستاتیک احليل د پورتنی نیمائی برخي خلفي جدار او د پروستات داخلي غدوي ناحیه .

7- تخمدانونه ، رحم ، **Uterine tubes** او د **Vagina** پورتنی برخه .

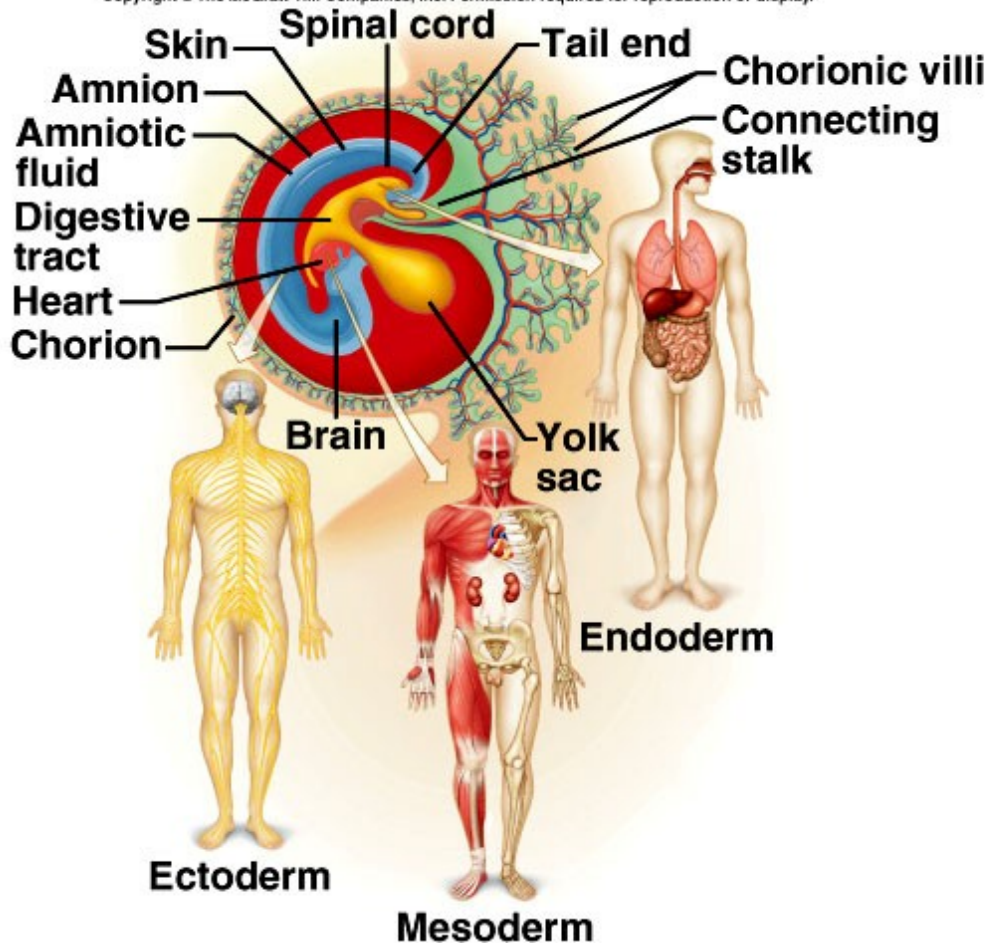
8- خصي ، اپیدیمس ، **Seminal vesicle** ، منوي قنات او **Ejaculatory ducts**

9- هغه میزوتیلیوم چي پلورال ، پریکارډیال او پریتونیاال خلاوي او **Tunica vaginalis** ئي فرش کړي.

10- هغه میزوتیلیوم چي مفاصل او د مفاصلو بورساکاني ئي فرش کړيدي.

11- د سترگی قرنيه ، سکلیرا ، کوروئید ، **Ciliary body** ، **Iris** ،

Piaarachnoid او **Duramater**



۱۳- شکلونه

د خلورمي نه تر اتمې هفتې پوري تغيرات

ددي هفتو مهم تغيرات په لاندې ډول سره دي

1- د نيورال تيوب جوړيدل

2- د Intraembryonic mesoderm تقسيمات

3- د Somites (قطعاتو) جوړيدل

4- په امبريو کې د التواتو پيدا کيدل

1- د نيورال تيوب جوړيدل

د نيورال تيوب مکمله تشریح په عصبي سیستم کې شوي په دې ځای کې مونږ ددي تيوب له ابتدائي تشکل نه بحث کوو دا تيوب د هغه اکتودرمل حجراتو له تغيراتو نه چې د **Notchordal process** لپاسه قرار لري مينځ ته راځي تيوب په خپل نوبت سره

په **Cranial inlarg part** چي دماغ جوړوي او **Caudal tubular part** چي **Spinal cord** جوړوي ويشل کيږي.

2- د **Intraembryonic mesoderm** تقسيمات

مخکي مونږ وويل چي انتها امبريونيک ميزودرم د **Primative streak** حجراتو له **Proliferation** نه مينځ ته راځي چي بيا همدا حجرات په همدې وخت کي په دري برخو ويشل کيږي.

a- د **Notchordal process** دواړه خواو ته ميزودرم ضخيميږي چي نوموړي ميزودرم د **Paraxial mesoderm** يا **Axial mesoderm** په نوم ياديږي چي **Epimer** هم بلل کيږي.

b- د **Paraxial mesoderm** سره نږدې په دواړه خواو کي د ميزودرم دوه صفحي **Lateral plate mesoderm** په نوم مينځ ته راځي او دي ته **Hypomer** هم ويل کيږي.

c- د پورته دواړه طبقاتو تر مينځ ميزودرم د **Intermediat mesoderm** په نوم ياديږي چي دي ته ميزومير هم ويل کيږي.

3- د سوميتس جوړيدل

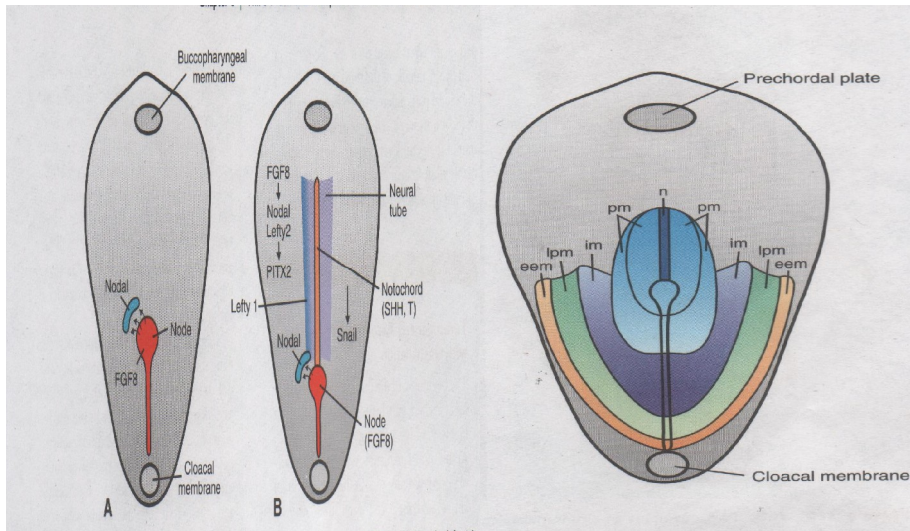
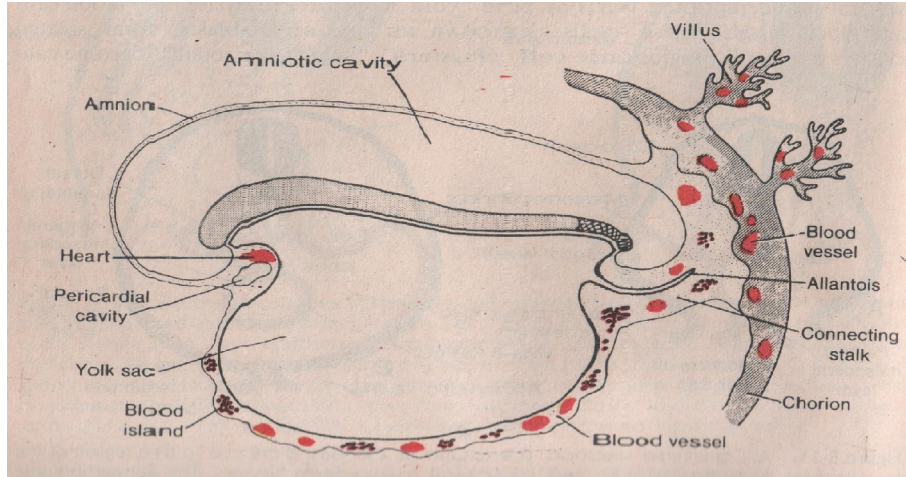
Paraxial mesoderm په وړو وړو قطعاتو ويشل کيږي چي دا قطعات د سوميتس په نوم ياديږي چي له دي څخه ستون فقرات او د ستون فقرات شاوخوا عضلات مينځ ته راځي همزمان ورسره **Notchordal process** هم په وړو وړو ټوټو ويشل کيږي چي هره ټوټه ئي د فقراتو تر مينځ بين الفقري ډسکونه جوړوي . په **Lateral plate mesoderm** کي وړي وړي خلاوي تاسس کوي او ددي وړو خلاو له يوځاي کيدو نه په مجموع کي يوه لويه خلا د **Intraembryonic coleum** په نوم مينځ ته راځي د **Intraembryonic coleum** له جوړيدو وروسته **Lateral plate mesoderm** په دوه صفحو ويشل کيږي چي خارجي صفحه ئي د **Somatopluric mesoderm** په نوم او داخلي صفحه د **Splanchiopluric mesoderm** په نوم ياديږي. **Intraembryonic coleom** نه پلورال ، **Pericardial** او **Peritoneal** خلاوي مينځ ته راځي.

4- په امبریو کې د التواتو پیداکیدل

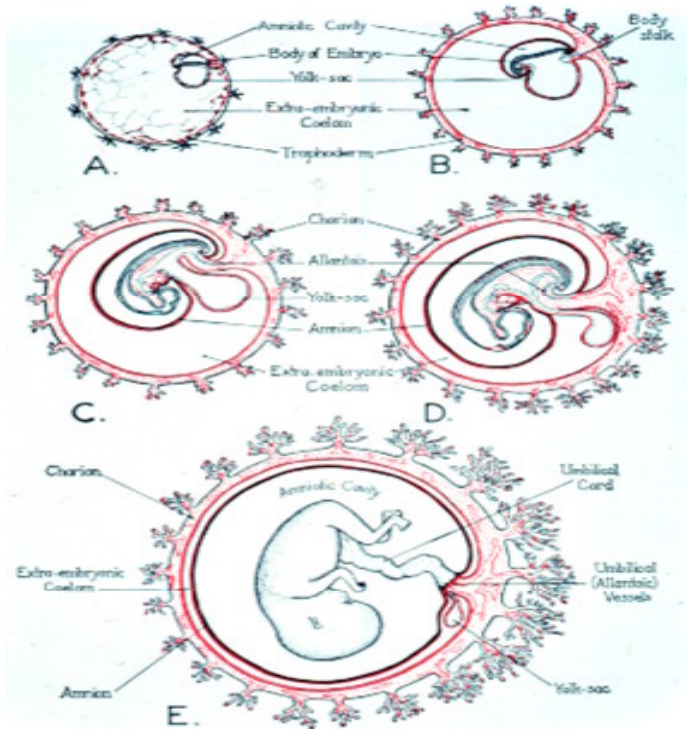
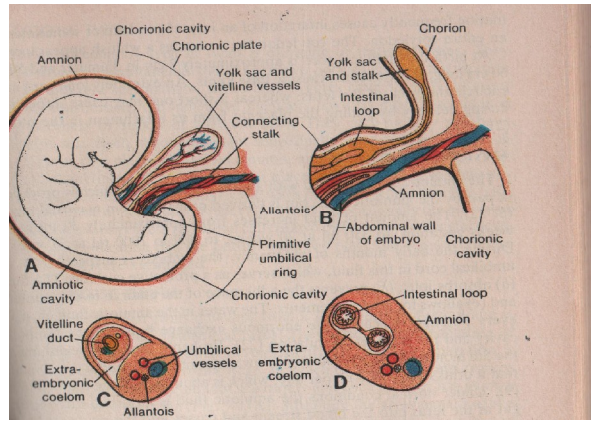
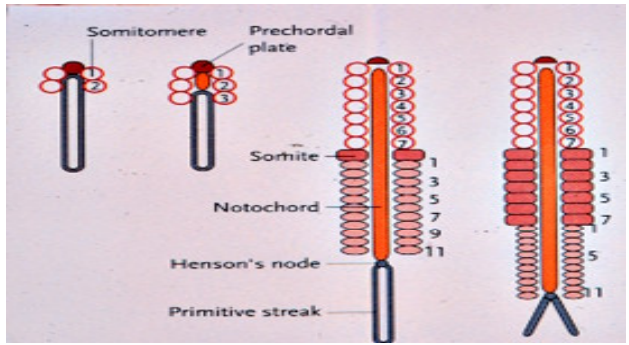
د **Intra/Extra embryonic coeloms** جوړیدل او د امبریونیک ډسک تکامل ددې باعث کیږي چې **Primary yolk sac** په سایز کې کوچني شي نوموړي **Yolk sac** له دې وروسته د **Secondary yolk sac** په نوم یادېږي له دې سره همزمان د **Amniotic cavity** په سایز کې زیاتوالي مینځ ته راځي د امبریونیک ډسک د سایز زیاتوالي سره ددې ډسک د سر او لکې برخه سره نژدې او التوات په کې پیداکېږي د امبریونیک ډسک د سر او لکې د نژدیکت په وجه د **Yolk sac** یوه برخه بیرون ته **Bulging** پیداکوي چې نوموړي راوتلي برخه د **Yolk sac** د **Definitive yolk sac** په نوم یادېږي کله چې د امبریونیک ډسک د سر او لکې برخې سره نژدې شي د امبریونیک ډسک د سر او لکې د برخو د نژدیکت په نتیجه کې نوموړي ډسک د یوتیوب شکل اختیاروي چې د نوموړي تیوب داخلي قسمت د اندودرمل حجراتو په واسطه پوښل شوي او د **Primitive gut** په نوم یادېږي هغه چینل چې **Definitive yolk sac** له **Primitive gut** سره وصلوي د **Vitelo intestinal duct** په نوم یادېږي د هضمي سیستم ساختمانونه ټول له **Gut** څخه مینځ ته راځي. د امبریونیک ډسک د سر او لکې د برخو نه علاوه په نورو برخو کې هم التوات پیداکېږي چې د التواتو له زیاتوالي سره د **Amniotic cavity** وسعت زیاتېږي چې بالاخره ټوله امبریو ددې خلا پواسطه چې له **Amniotic fluid** نه ډکه ده احاطه کیږي ددغه مایع اندازه د داخل رحمی ژوند په لسمه هفته کې **30cc** ، د داخل رحمی ژوند په شلمه هفته کې **350cc** او چې کله هم ماشوم د اوه دیرش هفتو شې د مایع اندازه **800-1000cc** پورې رسیږي دغه مایع په رحم کې ماشوم د صدماتو نه محافظه کوي که اندازه ئې له پورته اندازې زیاته شي د **Hydraminose(1500-2000cc)** په نوم او که کم شي د **Oligohydraminose(Less than 400cc)** په نوم یادېږي امنیوتیک خلا نه بیرون خلا د **Extraembryonic coelom** په نوم یادېږي چې ددې خلا دواړه نهایته په یوه نقطه کې سره متصل شوي چې دغه اتصالي نقطه ئې د **Connecting stalk** په نوم یادېږي. د همدې سټاک له لارې د رشیم او عې د پلاستاله او عیو سره ارتباط پیداکوي.

Extraembryonic coelom ، **Connecting stalk** او **Vitillo intestinal duct** د **Umbilical cord** په نوم یادېږي. کله برخه د

نوټ: هغه پرده چي **Extraembryonic coleom** ئي احاطه كړي د كوريون په نوم او هغه پرده چي **Amniotic cavity** ئي احاطه كړي دامنيون په نوم يادېږي.



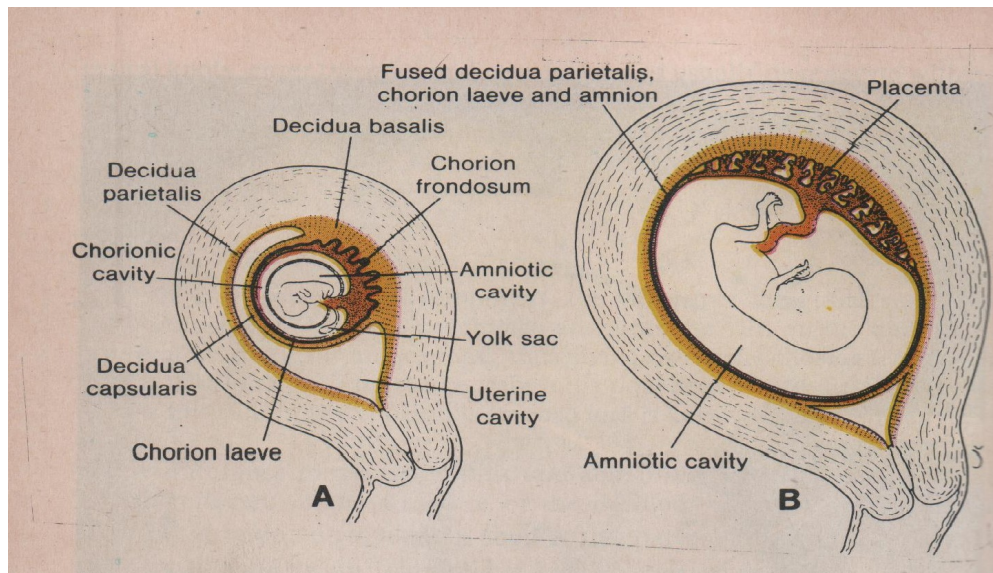
۱۴- A- شکلونه



۱۴-B - شکلونه

پلاستنتا (Placenta)

مخکي مونږ وويل چي کله زايگوت د رحم جوف ته راشي القاح شوي بيضه د Zona pelucida طبقه له لاسه ورکوي او د رحم په ايندوميتريوم کي غرس کيږي چي په همدې وخت کي د تروفوبلاست حجرات په دوه طبقو ويشل کيږي چي بيروني طبقه ئي د Syncyto trophblast cells په نوم او داخلي طبقه ئي د Cyto trophblast cells په نوم ياديږي په Syncyto trophblast cells حجراتو کي وږي وږي خلاوي مينځ ته راځي چي د Lacuna په نوم ياديږي ، په همدې وخت کي د Syncyto trophblast cells له بيروني برخي نه گوته ماننده ساختمانونه د رحم په ايندوميتريوم کي ورتوزي چي دغه گوته ماننده ساختمانونه د Villi په نوم ياديږي د Villi له جوړيدو وروسته د تروفوبلاست حجراتو نوموړي برخه د کوريون په نوم ياديږي کله چي القاح شوي بيضه د رحم په ايندوميتريوم کي غرس شي د رحم ايندوميتريوم د Decidua په نوم ياديږي د ايندوميتريوم هغه برخه په کوم کي چي پلاستنتا جوړيږي د Decidua basalis په نوم ، د Decidua هغه برخه چي امبريود د Uterine cavity نه جدا کوي د Decidua capsularis په نوم او د Decidua هغه برخه چي د Uterine cavity داخلي برخه فرشي د Decidua paritalis په نوم ياديږي. اصلا پلاستنتا د Chorionic villi او Decidua basalis مجموعي ته ويل کيږي.



۱۵- شکلونه

د پلاستنا وظايف

- ۱- پلاستنا له مور نه ماشوم ته د غذائي موادو او اوكسيجن په انتقال كې رول لري.
 - ۲- د كاربن ډاي اكسايډ او نورو مضره موادو په اطراح كې له ماشوم نه مور ته رول لري.
 - ۳- د **Barrier** په شكل كار كوي يعنې ځني دواگانې او بكترياو ته ددې اجازه نه ورکوي چې مور نه ماشوم ته تير شي.
 - ۴- پلاستنا د ځني هورمونو په افراز كې لکه پروجسترون رول لري.
 - ۵- د انتي باډي په انتقال كې رول لري.
- نوټ: پلاستنا د دريمي مياشتې په اخر او د څلورمې مياشتې په اوایلو كې جوړېږي د ولادت نه ۳۰ دقيقې وروسته د زاننه له رحم نه اطراح كېږي.

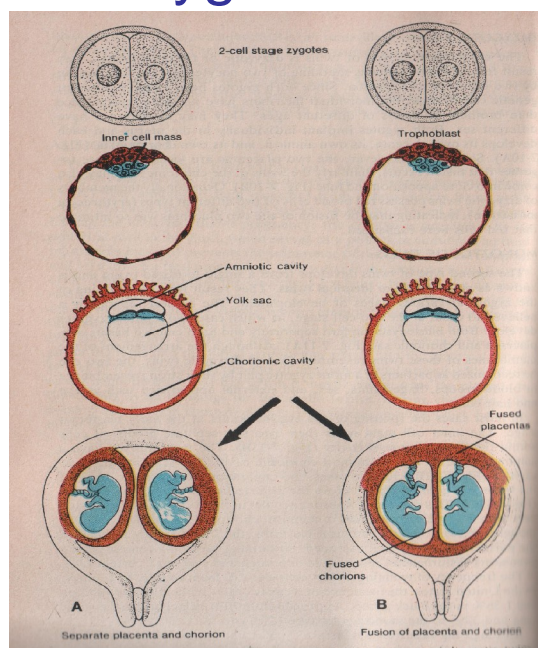
دوه گانگي (Twins)

دوه گانگي په دوه ډوله ده چې عبارت دي له

1-Dizygotic twins(non identical twins): په دې ډول دوه گانگي كې دوه عدده بيضي د دوه مختلفو سپرمو په واسطه القاح كېږي كيداي شي چې محصول ئي هم جنس يا مختلف جنس وي كيداي شي رنگونه ئي يوشان يا مختلف وي

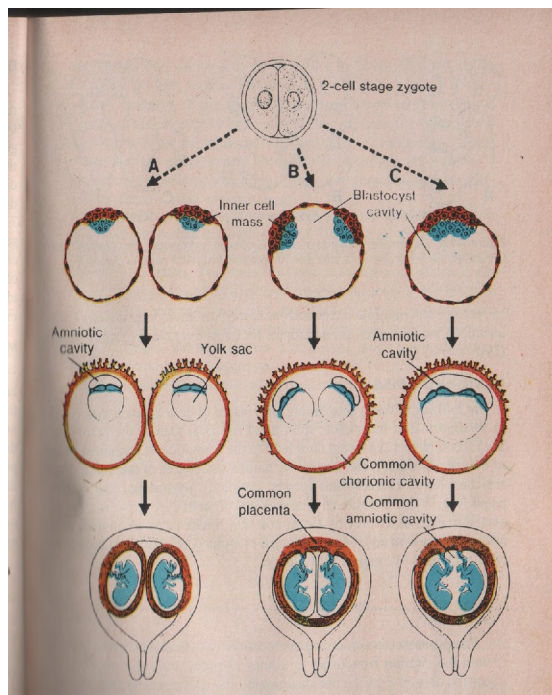
2-Monozygotic twins(Identical twins): په دې ډول دوه گانگي كې زايگوت له **Zona pelucida** سره يوځاي په دوه برخو ويشل كېږي او له يوې بيضي نه دوه عدده القاح شوي بيضي مينځ ته راځي كيداي شي پلاستنا ئي واحده يا جدا وه اوسي. محصول به ئي هم رنگ او هم جنس به وي.

Dizygotic twins



۱۶ - شكلونه

Monozygotic twins



۱۷- شکلونه

ولادي سوء تشكلات

د ولادي سوء تشكلاتو اسباب په لاندي ډول سره دي

Environmental Factors-A

Infections agents-1

Rubella-a

Cataract / Glucoma / Heart defect / Deafness

Cytomegalo virus-b

Microcephaly / Blndness / Mental retardation

Herpes simplex virus-c

Microphthalmia / Microcephaly / Retinal dysplasia

Toxoplasmosis-d

Hydrpcephalus / Microophthalmia

Syphlis-e

Mental retardation / Deafness

Physical agents-2

X-Rays-a

Microcephaly / Spinabifida / cleft plate / limb defect

Hyperthermia-b

Anencephaly

Chemical agents-3

Thalidomide-a

Limb defect / Heart malformation

Aminopterin-b

Anencephaly / Hydrocephaly / cleft lip & cleft plate

Trimetadione-c

cleft plate / Heart defects /urogenital &skletal deformities

Lithium-d

Heart malformation

Amphetamines-e

cleft lip & plate / Heart defects

Warfarin-f

chondrodysplasia / microcephaly

Lysergic acid diethylamid-g

Limb & central nervous system defect

Alcohol-h

Maxillary hypoplasia / Heart defects

Vit-A-i

Vit-A embryopathy(small abnormally shaped ears,mandibular hypoplasia , cleft plate and heart defect)

Hormones-4

Androgenic agents-a

Musculinization of female genitalia (fused labia clitoral hypertrophy)

Diethylstilbestrol-b

Malformation of uterus , uterine tubes and upper vagina, malformade tistis

Mathernal diabetes-c

Heart and neural tube defects

Chromosomal factors-B

پوهیږو چي ټول سوماتیک یا جسمي حجرات ۲۳ جوړي کروموزومونه لري ددي له جملې ۲۲ جوړي ئي اوتوزوم او يوه جوړه ئي د جنسي کروموزومو په نوم ياديږي که له پورته اندازي په سوماتیک حجراتو کي د کروموزومو تعداد په هره جوړه کي زيات شي نو د ترايزومي په نوم او که کم شي د مونوزومي په نوم ياديږي اوتوزومل ابنارملتي معمولاً په ۲۱ ، ۱۸ ، ۱۷ ، ۱۵ او ۱۳ جوړو کي تصادف کوي

اوتوزومل اېنارملتي

ترايزومي ۲۱

په دي ترايزومي اخته ماشومانو كي د **Down syndrom** په نوم ناروغي تاسس كوي چي په دي سندروم كي د ماشوم مخ سپوږمي غوندي وي او ورسره ماشوم **Mental retardation** لري.

ترايزومي ۱۷-۱۸

په دي ترايزومي اخته ماشومان معمولاً تر دوه مياشتو پوري ژوند كولا شي او په ماشوم كي لاندي افات موجود وي.

Mental retardation-1

Congenital heart defect-2

Flexion of hand fingers-3

Microganitia-4 (د لانديني ژامي غيرطبعي وړوكوالي)

Syndactilies-5 (د گوتو ترمينخ لكه د بتكي گوتو غوندي پرده وي)

ترايزومي ۱۳-۱۵

په دي ترايزومي اخته ماشومان لاندي افات لري

Mental retardation-1

Congenital heart defect-2

Cleft lip & plate-3

Eye defect-4

Sex chromosomal abnormalities

د جنسي کروموزومو له جملې X کروموزوم معمولاً کم يا زيات وي ددي كموالي يا زياتوالي په صورت كي لاندي افات په ماشومانو كي ليدل كيږي.

Klin filter syndrome: نوموړي سندروم په نارينه ماشومانو كي تصادف كوي چي

دا يوه ترايزومي ده يعني د جنسي کروموزومو تعداد پكي دري عدده (XXY) او

مجموعاً په كي د کروموزومو تعداد ۴۷ عدده وي

په دي سندروم اخته ماشوم لاندي افات لري.

Sterility-1 (عقيموالي)

Testicular atrophy-2

Genicomastia-3 (په دي حالت كي د نارينه سيني د بنځو د سينو په شان غټوالي لري)

Turner's syndrome

دا سندروم معمولا په بنځو كي ليدل كيږي په دي سندروم اخته ماشومانو كي د کروموزومو تعداد ۴۵ عدده وي چي ۴۴ عدده ئي اوتوزوم او يو عدد ئي د جنسي کروموزوم په نوم ياديږي او دا يوه مونوزومي ده. په دي سندروم اخته ماشوماني لاندي افات لري

Absence of ovary(unilateral or bilateral)-1

Lymphodema of extrimities-2

Skletal deformity-3

Mental retardation-4

Triple X syndrome: د دي سندروم لرونكي ماشومان كودكانه (**Infantile**)

حالت لري او كمه اندازه **Menses** لري او **Mental retardation** هم په كي ليدل كيږي.

سیستمیک امبریولوژی

عمومیات

لکه څرنگه چې د مخه مونږ ذکر کړل چې **Intrauterine life** په دوه برخو ویشل شوي چې عبارت دي له **Embryonic phase** او **Fetal phase** څخه.

رشيمني مرحله د داخل رحمي ژوند اولي دوه میاشتي په برکي نیسي او بعدی او ه میاشتي ئی د جنینی ژوند مرحله بلل کیږي د مور په رحم کي د جنین د طول د اندازه گیری لپاره دوه طریقې وجود لري چې یوه ئی د **Crown rump length** (سر نه تر کناتې پوري اندازه) او بله ئی د **Crown heel length** (له سر نه تر پوندي پوري اندازه) په نوم یادېږي اصلا په رشيمني دوره کي د ټولو اعضاوو ابتدائي تشکل صورت نیولي وي په جنینی مرحله کي صرف د هغوي **Growth** او **Development** صورت نیسي. د جنینی دوری له عمده مشخصاتو څخه یو هم د نور وجود په تناسب د سر اهسته نشونما دي په دي معنی چې د دریمی میاشتي په شروع کي د سر اندازه د ټول وجود د اندازي نیمائی وي خو په پنځمه میاشت کي $1/3$ او د تولد په وخت کي $1/4$ د **C.R** **length** ته رسیږي.

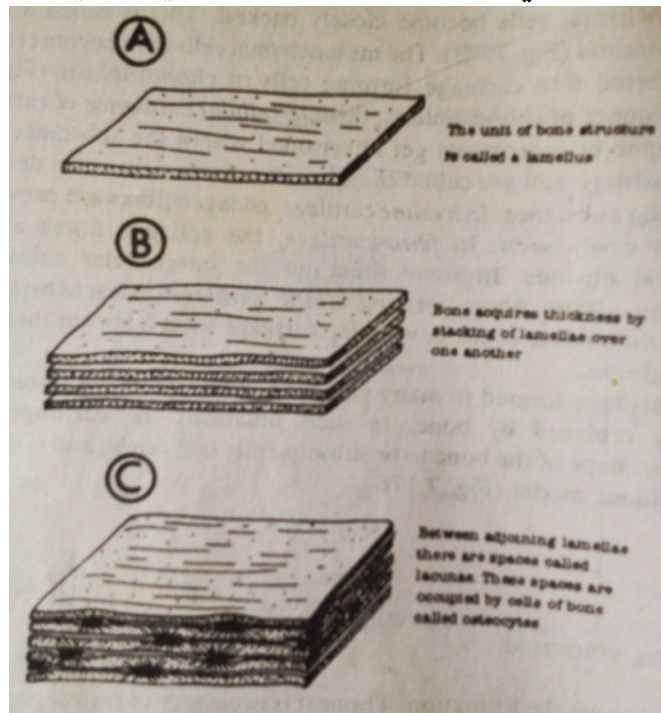
په دریمه میاشت کي د ماشوم سر د انسان سر ته ورته شکل اختیاروي سترگی چې اول په وحشی طرفو کي وي قدامي موقیعت اختیاروي همدارنگه غوږونه هم په خپل ځای کي قرار مومي خارجي تناسلي اعضاوې هم مینځ ته راځي په څلورمه میاشت کي انکشاف کوي په پنځمه میاشت کي د سر او وریځو وینستان مینځ ته راځي او په همدی میاشت کي مور د جنین په حرکت باندي په خپله گیډه کي پوهیږي په شپږمه میاشت کي د ماشوم پوستکي سور شکل لري او د تحت الجلدي نسج د نشتوالی له کبله زیاتي گونځي لري د اومي او اتمي میاشتنو ماشوم پوستکي د تحت الجلدي نسج د موجودیت په وجه هموار شکل اختیاروي

د عظمي سيستم مورفوجنيزس

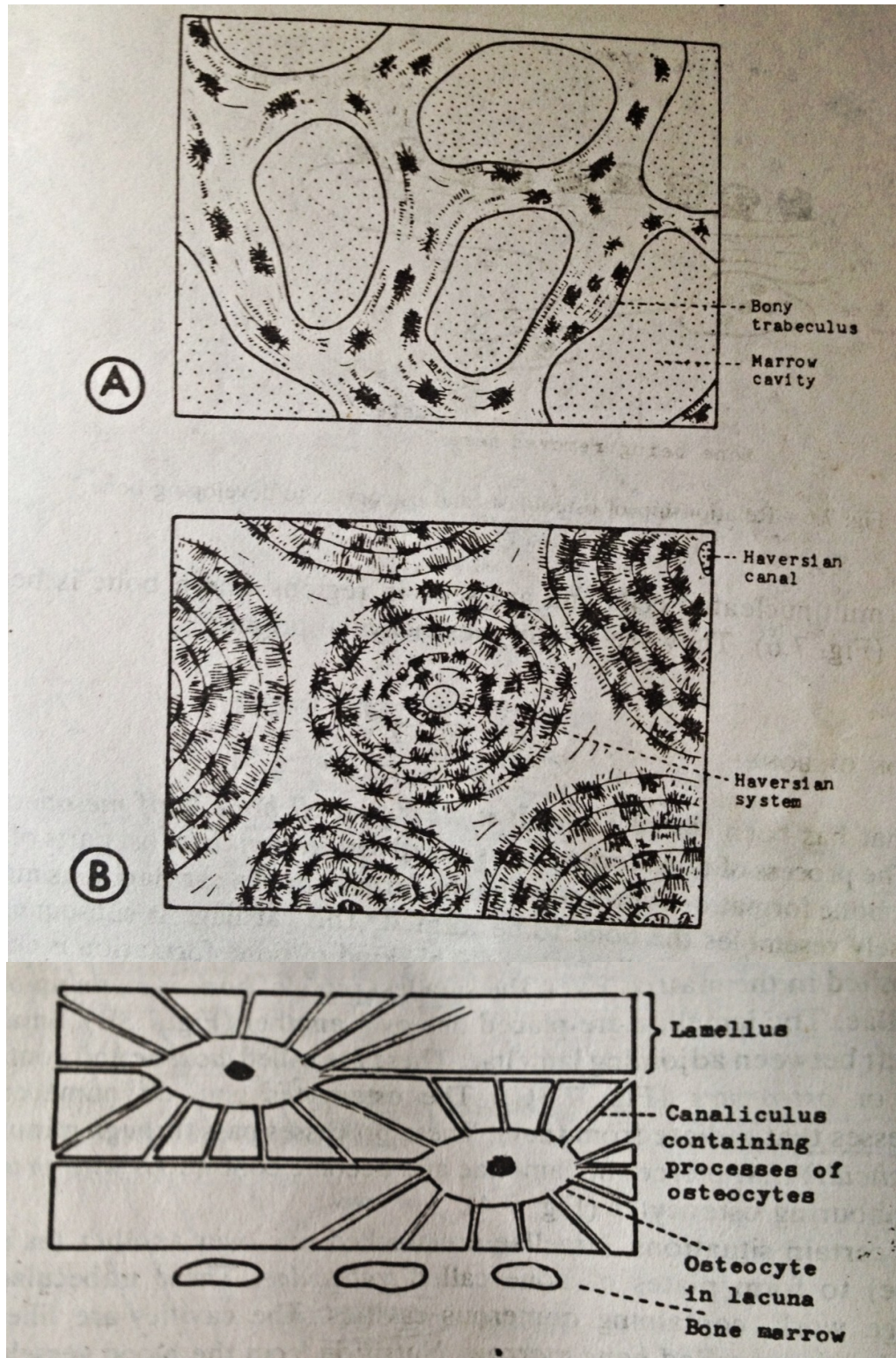
د ساختمان له نظره هډوکي په دوه گروپو ويشل شوي چې عبارت دي له **Spongy bones** او **Compact bones** څخه.

Spongy bones: د دې هډوکو ساختمان په دې ډول دي چې دا هډوکي له وړو صفحو نه چې هر هره صفحه د **Lamilla** په نوم يادېږي جوړ شوي د هډوکو د جوړېدو په پروسه کې هر يو لامېلا د بلي لپاسه داسې ايښودل کېږي چې په نتيجه کې يوه هډوکينه صفحه د ترايېکولا په نوم جوړه کړي. د ترايېکولا په شکل کې چې د لامېلا د صفحو ترمينځ کومې خلاوي مينځ ته راځي د لاکيونا په نوم يادېږي په لاکيونا کې هډوکينه حجرات چې اوستيوسايت نومېږي وجود لري اوستيوسايتس حجرات چې وړي بارزي لري لامېلا سوري کوي او د نورو اوستيوسايتس حجراتو د بارزو سره يوځای کېږي په نتيجه کې داسې هډوکينه صفحه چې زياتي خلاوي ولري مينځ ته راځي دا خلاوي له وعائې نسج نه ډکي وي چې نوموړي نسج د **Bone marrow** په نوم يادېږي.

Compact bone: په دې هډوکو کې عين تشکل وجود لري صرف په يو تفاوت سره او هغه دا چې نوموړي تشکل د يو کانال په شاوخوا کې صورت نيسي چې دغه کانال د **Haversan canal** په نوم يادېږي او دغه سيستم د تشکل ته **Haversan system** ويل کېږي په دې هډوکو کې لکه **Spongy bones** غوندي خلاوي نه ليدل کېږي.



۱۹- A- شکلونه



۱۹-B - شکلونه

د هډو کو تعظم (Bones ossification)

د هډو کو تعظم په دوه ډوله سره دي

1-Endochondral bone ossification: په دي ډول تعظم کي د هډو کي ابتدائي تشکل د غضروفي نسج په ډول وي چي بيا وروسته غضروفي نسج په هډو کينه نسج بدليږي. ټول غير منظم هډو کي ، اوږده هډو کي په همدې طريقه تعظم کوي.

2-Intramembranous bone ossification: ټول هموار هډو کي په

Intramembranous bone ossification ډول تعظم کوي په دي ډول تعظم کي هډو کينه نسج د فبروز ممبران په داخل کي تعظمي مراحل سرته رسوي.

په داخل رحمي ژوند کي د هډو کو تعظم

په داخل رحمي ژوند کي ټول هډو کي له **Paraxial mesoderm** او **Lateral plate**

mesoderm څخه مينځ ته راځي **Paraxial mesoderm** د نيورال تيوب دواړه

خواوته قطعات جوړوي چي دا قطعات د سر په برخه کي د **Somatomers** پنوم او د

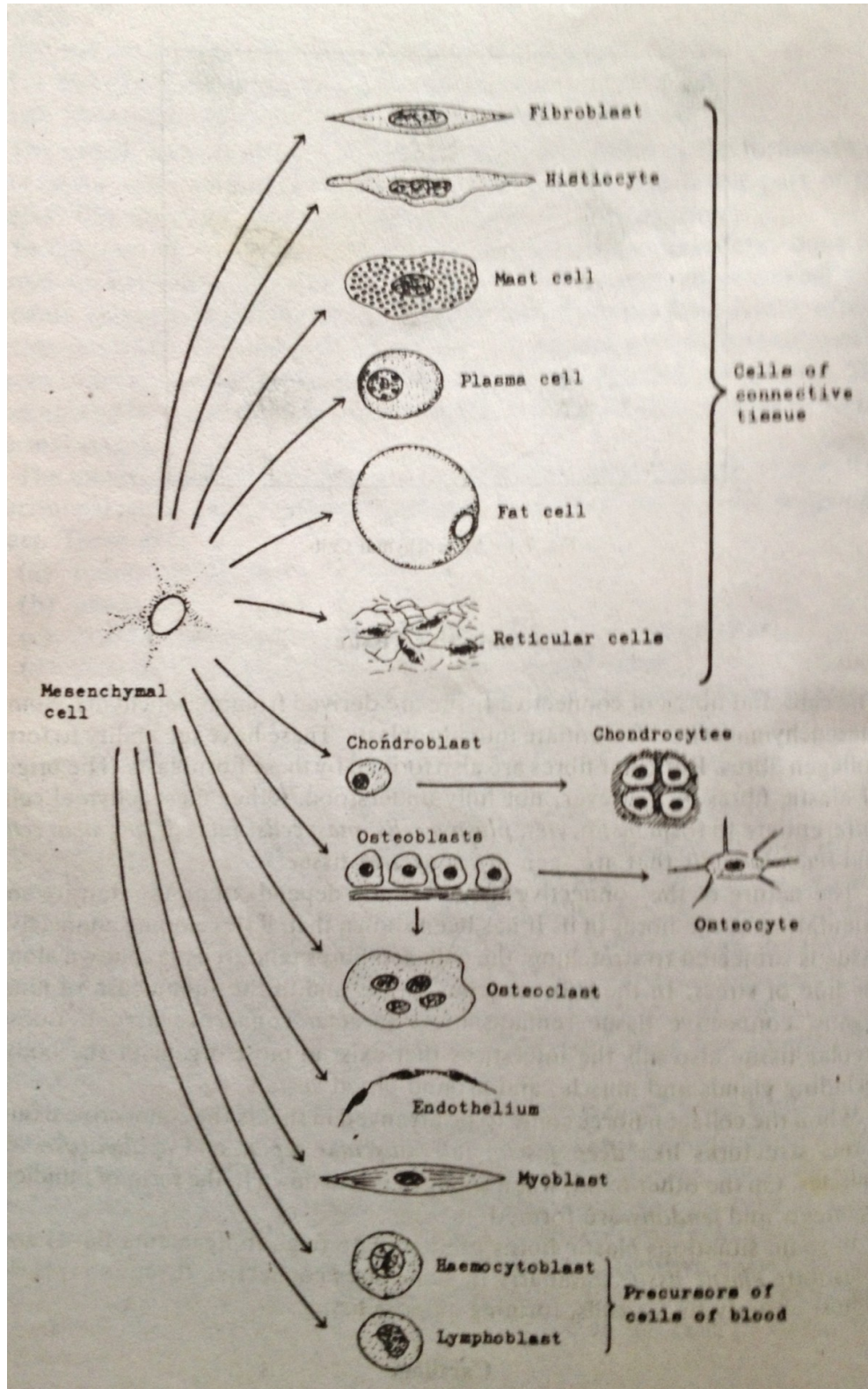
Occipital ناحي نه بنکته د سوميتس په نوم ياديږي سوميتس بيا په دوه برخو ويشل

کيږي انسي برخه ئي د سکليريتوم په نوم او وحشي برخه ئي د درمومايوتوم په نوم

ياديږي د جنيني ژوند د څلورمي هفتي په اخر کي سکليريتوم حجرات **Poly morph**

شکل اختياري او يو سست نسج چي ميزانشيمل نسج نوميرږي مينځ ته راوړي له

همدي ميزانشيم څخه د بدن متعدد حجرات مينځ ته راځي.



شکل-۲۰

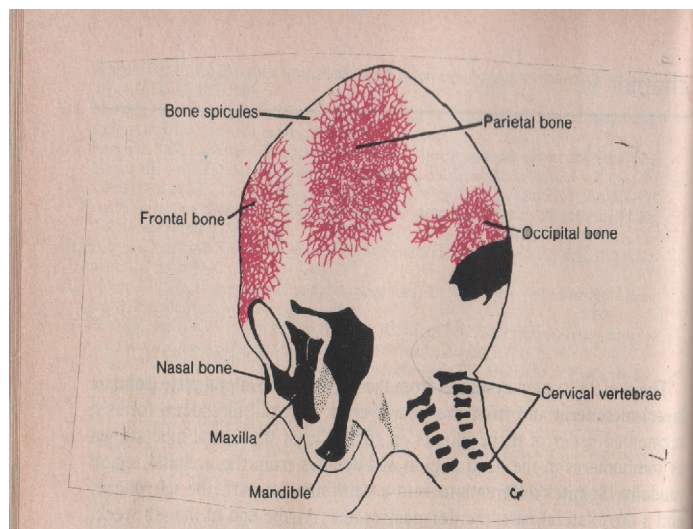
د سر د هډوکو تکامل

د سر د هډوکو تکامل په دوه ډوله صورت نیسي چې د **Neurocranium** او **Viscerocranium** په نومو یادېږي. **Neurocranium** په دوه ډوله دي چې عبارت دي له **Membranous neurocranium** او **Cartilagenous neurocranium** څخه. د کوپړي د قبي ټول هډوکي په **Membranous neurocranium** شکل او د قاعدې هډوکي ئي په **Cartilagenous neurocranium** ډول تعظم کوي.

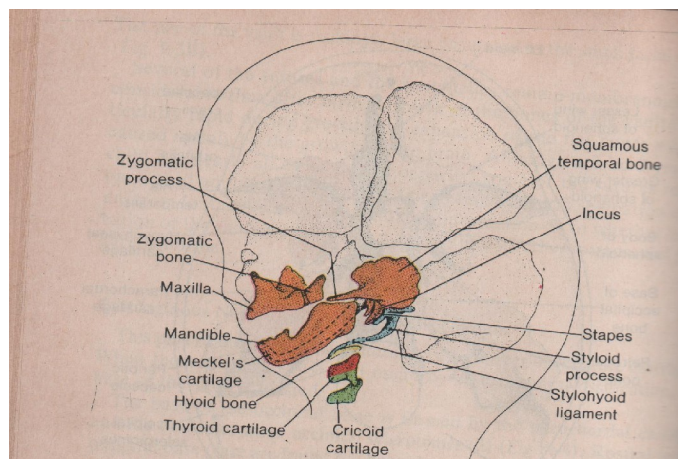
د مخ د هډوکو تعظم په **Viscerocranium** ډول صورت نیسي په دي ډول چې اول شپږ بلعومي غضروفي قوسونه تاسس کوي ددي شپږو بلعومي غضروفي قوسو څخه اول او دوهم بلعومي غضروفي قوسونه د مخ د هډوکو په شکل کي رول لري.

د اول بلعومي غضروفي قوس په خلف کي د **Maxillary process** په نوم بارزه تاسس کوي دغه بارزه د سترگي د جوف په سطحه کي قدام خواته امتداد پیدا کوي له دي بارزي څخه د مخ ټول هډوکي په استثني د **Mandibula** هډوکي مینځ ته راځي.

د همدې بلعومي غضروفي قوس قدامي قسمت د **Meckl's diverticle** یا هم **Mandibular process** په نوم بارزي لرونکي دي ددي بارزي په شاوخوا کي چې کوم میزانشیم قرار لري د **Membranous ossification** په واسطه په **Mandibula** هډوکي بدلیږي او د **Mandibular process** خلفي برخه د دوهم بلعومي غضروفي قوس سره په هره خوا کي د غوږ دري عدده هډوکي **Incus, stapes** او **Maleus** جوړوي.



۲۱- A- شکل



۲۱-B- شکل

د سر د هډوکو انومالي گاني

د سر د هډوکو انومالي گاني په دوه ډوله دي

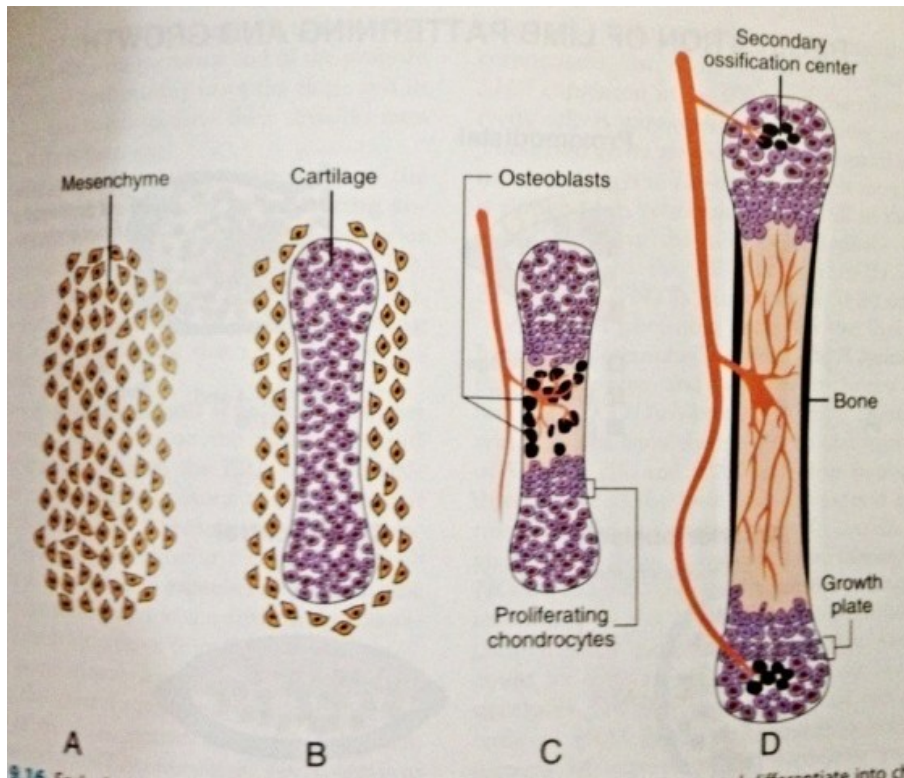
Craneuschysis-1: په دي انومالي کي د سر هډوکي په يو قسمت کي هډوکينه برخه نه لري. چي اکثرا د **Occipital** په هډوکي کي تصادف کوي او ددی تقیصی سره **Meningocele** او يا هم **Meningoencephalocel** يوځای وي.

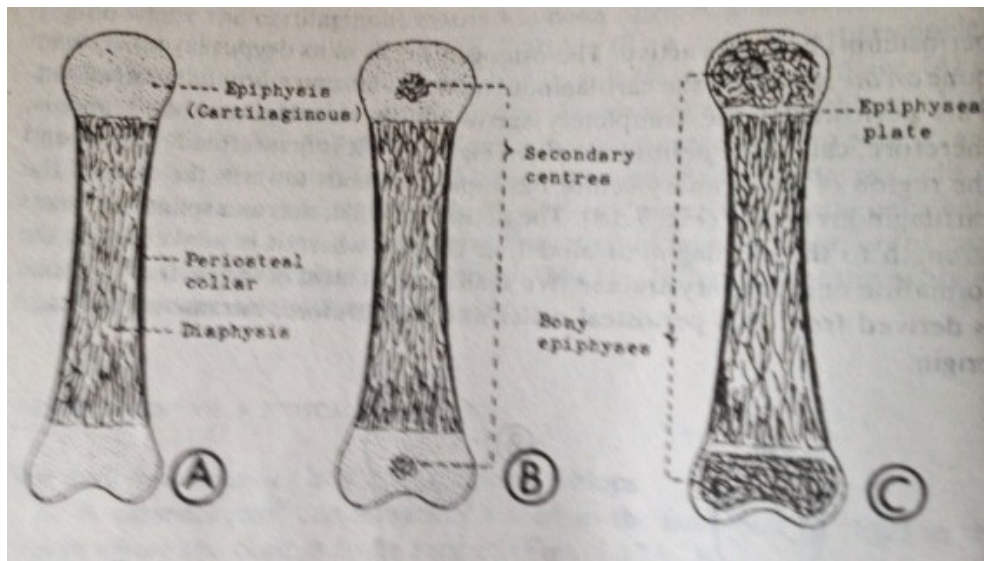
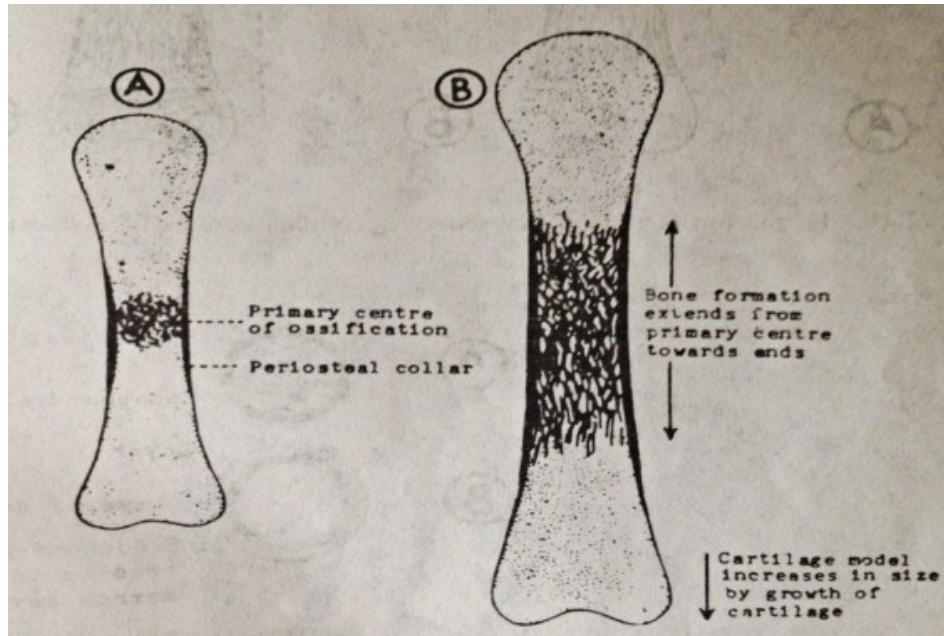
Craneostenosis-2: په دي انومالي کي د سر د هډوکو تر مينځ درزونه مخکي له وخته بندېږي (**Premature closer of suture**) او په نتيجه کي سر وړوکي پاته کېږي. کيدای شي چي **Sagittal suture** مخکي له وخته بند شي په نتيجه کي سر په قدامی خلفی استقامت اوږدوالی کسبوي چي دغه حالت د **Scaphocephaly** پنوم او که **Coronal suture** مخکي له وخته بند شي نو سر عرضا اوږدوالی بنسټي چي دغه حالت د **Brachycephaly** په نوم يادېږي. او که يو طرفه **Cronal** او **Lambdoid** درزونه همزمان بند شي نو کوم حالت چي تری مينځ ته راځي د **Plagiocephaly** په نوم يادېږي.

د اطرافو د هډوکو تکامل

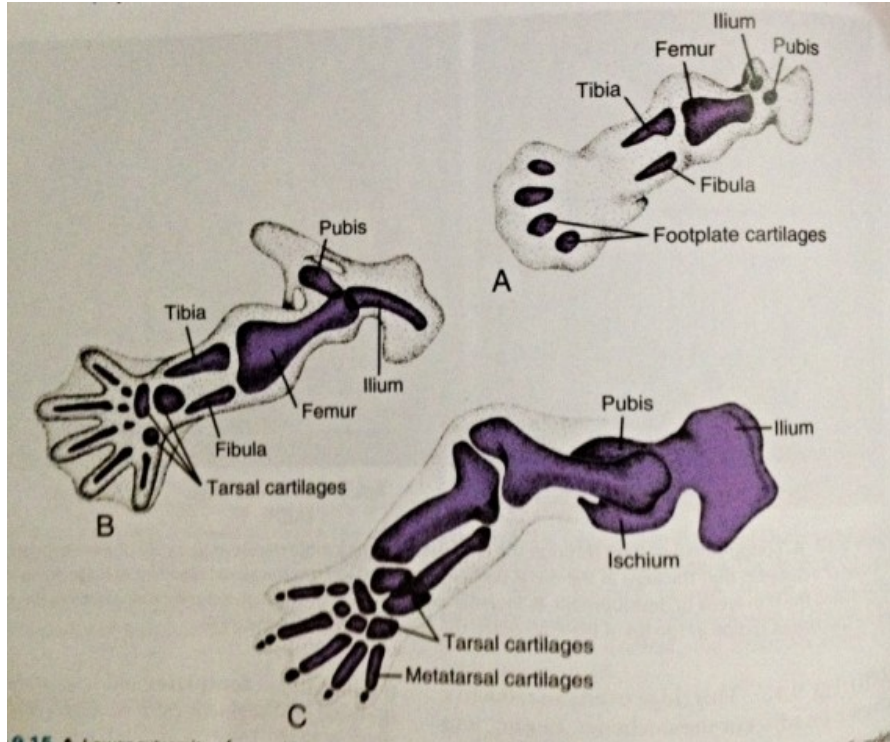
د جنيني ژوند د پنځمي هفتي په شروع کي د جنين د جسم د قدامي او خلفي برخو نه دوه جوړي برامدگي د **Mesenchemal core** په نوم له **Lateral plate mesoderm** نه مينځ ته راځي نوموړي برامدگي گاني له بيرون نه د اکتودرم په واسطه پوښل شوي وي نوموړي اکتودرمل حجرات چي ميزانشيمل کور پوښوي مکعبي شکل اختياروي او په خپل ضخامت کي زياتوالي پيدا کوي چي په نتيجه کي د **Apical ectodermal ridge** په نوم ساختمان جوړوي له **Apical ectodermal ridge** نه لاندي حجرات په سرعت سره نشوونما کوي او کوم حجرات چي **Apical ectodermal ridge** ته نژدي قرار لري يو ډبل څخه بڼه نه مشخص کېږي لکن هغه حجرات چي له **Apical ectodermal ridge** نه په يوه فاصله قرار لري په عضلي او غضروفي حجراتو متمايز کېږي په شپږمه هفته کي د طرفونو اخري برخي هموار شکل اختياروي چي په نتيجه کي د **Hand plate** او

Foot plate په نوم ساختمانونه جوړوي او هر یو ددی ساختمانو له Proximal segment نه د یو دایروي تضیق په واسطه بیلیري او ددی په تعقیب هریو Proximal segment د Secondary construction په واسطه په دوه برخو ویشل کیږي په دې وخت کې دواړه جوړي طرفونه د پیژندنې وړوي د لاسو او پښو گوتې هغه وخت جوړېږي چې په Apical ectodermal ridge کې مړه حجرات دغه برآمدگي گانې په پنځه برخو وویشي د اطرافو ټول اوږده هډوکي یو جسم د Diaphysis په نوم او دوه نهایته د Epiphysis په نوم لري په Diaphysis کې تعظمي مرکز په داخل رحمي ژوند کې تاسس کوي او تقریباً ټول ډیافیز په هډوکینه نسج بدلېږي لکن په Epiphysis کې ثانوي مرکزونه وروسته له تولد نه تاسس کوي او په هډوکینه نسج بدلېږي د جسم او نهایتو تر مینځ یوه غضروفي صفحه د Epiphyseal plate یا Growth plate په نوم د بلوغ تر وخته د غضروف په ډول پاته وي چې له همدې نقطې نه د هډوکي نشوونما صورت نیسي.





۲۲- A- شکلونه



۲۲ - B - شکلونه

د اطرافو انومالي گاني

د اطرافو انومالي گاني په لاندې ډول دي

- 1-Amelia: په دې انومالي کې یو یا دواړه طرفونه موجود نه وي.
- 2-Meromelia: په دې ډول انومالي کې طرفونه یو یا زیات قسمی تقیصه لری.
- 3-Micromelia: په دې انومالي کې طرفونه لنډ وي.
- 4-Polydactily: د لاسو یا خپي په گوتو کې د اضافي گوتو موجودیت.
- 5-Sendactyli: په دې انومالي کې د لاسو یا خپو دوه یا زیاتي گوتي سره نښتي وي.
- 6-Lobster claw: په دې حالت کې د دوهم او څلورم میتاکارپل هډوکو او رخوه انساجو تر مینځ یو چاود موجود وي او دریم میتاکارپ او مربوطه فلانکسونه موجود نه وي غټه گوته او د اشاري گوته په خپل مینځ کې لکه څلورمو او پنځمو گوتو غونډي فیوز وي.

7-Club foot: په دې ډول انومالي کې د خپي Plantar سطحه Mid line ته متوجه وي.

8-Brachydactily: په دې حالت کې گوتی له خپل اصل اندازی نه لنډی وی.

9-Ectrodactily: په دې انومالی کې د لاسو یا خپو گوتی کموالی لری.

په داخل رحمي ژوند کې د ستون فقرات تکامل

مخکي مو وويل چي **Paraxial mesoderm** د نيورال تيوب دواړه خواوته واره قطعات جوړوي چي له **Occipital** ناحي نه بنسکته نوموړي قطعات د سوميتس په نوم ياديږي سوميتس په خپل نوبت سره په انسي او وحشي برخو ويشل کيږي چي انسي برخه يي د سکليريتوم په نوم او وحشي برخه يي د درمومايتوم په نوم ياديږي د داخل رحمي ژوند په څلورمه هفته کي سکليريتوم حجرات **Poly morph** شکل اختياري او يو سست نسج جوړوي چي د ميزانشيم په نوم ياديږي چي له همدې ميزانشيمل حجراتو څخه د بدن مختلف ساختمانونه مينځ ته راځي د داخل رحمي ژوند د څلورمې هفتي په اخرو کي نوموړي حجرات د نيورال تيوب شاوخوا يو ستون جوړوي نوموړي ستون د حجراتو له متعددو قطعاتو نه جوړ دي له بلي خوا نوت کارډ په ساحه کي په وړو وړو قطعاتو ويشل کيږي چي هره قطعه ئي د بين الفقري ډسک په جوړښت کي رول لري هر يو بين الفقري ډسک د دوه برخو لرونکي وي چي مرکزي برخه ئي د **Nucleus palpusis** په نوم او محيطي برخه ئي د **Anulus fibrosis** په نوم ياديږي.

د ستون فقرات انومالي گاني

د ستون فقرات انومالي گاني په لاندې ډول سره دي

Klippel file syndrome-1: په دې سندروم کي د رقبې ناحي د فقراتو تعداد کم وي

او نور فقرات په خپل مينځ کي سره نښتي وي .

Spina bifida-2: په دې انومالي کي **Spinal cord** د سحاي له ورقو سره يوځاي د

همدې **Defect** له لاري بيرون راوتلي وي.

په داخل رحمي ژوند کي د **Ribs** او **Sternum** هډوکو تکامل

پښتي د صدري فقراتو له **Costal process** څخه مينځ ته راځي او د ستيرنوم هډوکي د

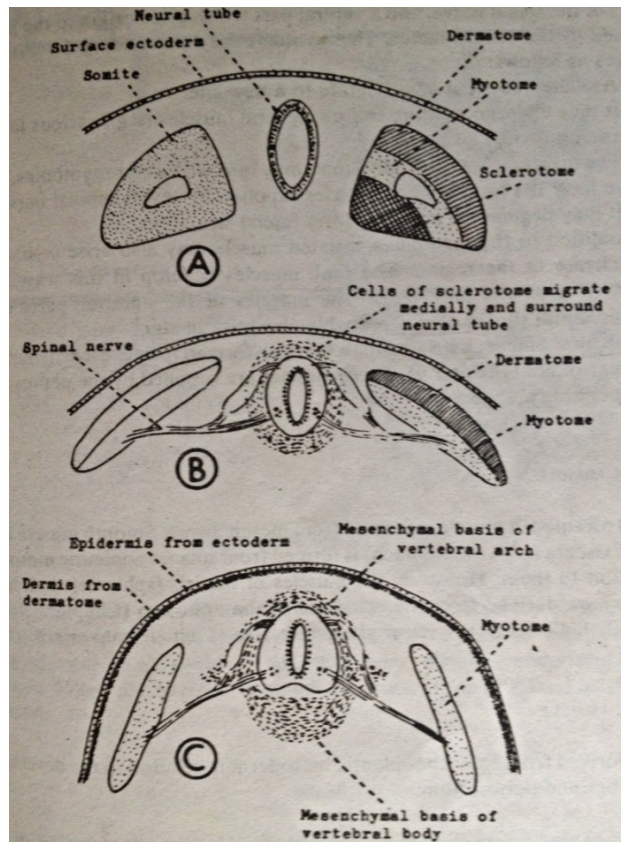
صدر د جدار په قدامي برخه کي له **Somatic mesoderm** نه مينځ ته راځي.

د عضلي سیستم مورفوجنیزس

مخکي مو وویل چه **paraxial mesoderm** سومتس جوړوي کوم چه د **Neural tube** داوړه خواو ته قرار لري که له سومیت نه عرضاني مقطع واخیستل شي دري ساحي راپه گوته کوي چي انسي ساحه ئي د سکلیريتوم پنوم چه ستون فقرات او اضلاع ورنه مینځ ته راځي وحشي ساحه ئي د **Dermatome** پنوم چه له دي څخه د پوستکي درم او **Subcutaneous tissues** مینځ ته راځي وسطي برخه يي د **Myotome** پنوم يادېږي چه لدي څخه مخطط عضلات کوم چه د ستون فقرات دواړو خواو ته قرار لري مینځ ته راځي د اطرافو، د بطن د قدامي جدار، وحشي جدار، د صدر قدامي جدار او د سر او غاړي عضلات د ميزانشیمل حجراتو نه مینځ ته راځي ټول ملساء عضلات په استثناء د **Iris muscle** له **Splanchiopleuric mesoderm** څخه مینځ ته راځي قلبي عضله د هغه **Splanchiopleuric mesoderm** څخه چه د **Heart tube** او **Pericard** د تکامل په وخت کي له هغي سره نږدي قرار لري مینځ ته راځي

د عضلي سیستم انومالی گانی:

Muscular dystrophy-1: په دی انومالی کی د یو قسمت عضلات په اتروفي اخته او ورسره ضعیفوالی هم لری دا یوه ارثی ناروغی ده.



۲۳- شکلونه

د زړه او د وینې د رگونو مورفوجنیزس

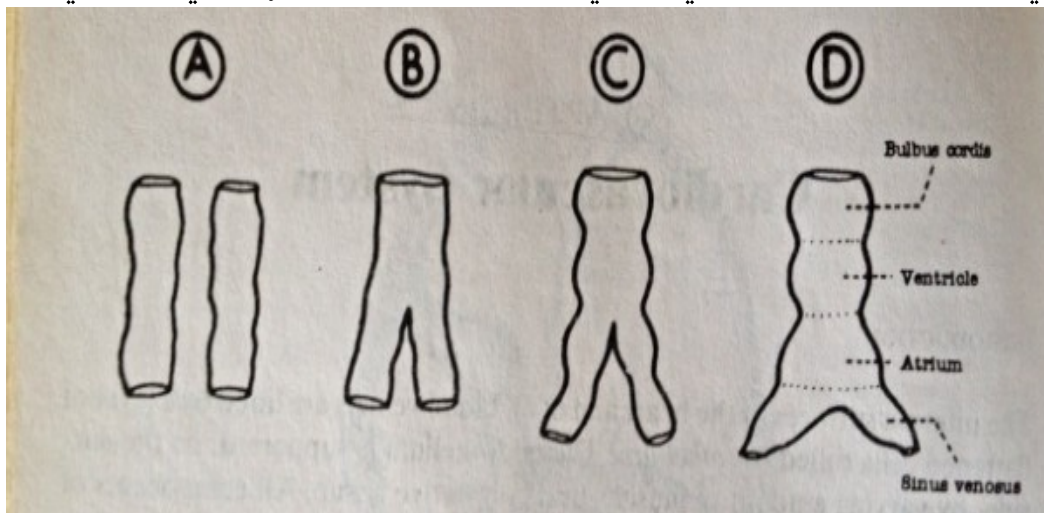
د قلب تشکل

قلبي وعایې سیستم د رشمې حیات د دریمې هفتې په وسط کې تظا هر کوي قلب د دوه Heart Lubes په شکل د هغه Splanchiopleuric mesoderm څخه چې د Gut په قدام او د Pericardial cavity شاته قرار لري مینځ ته راځي په ابتداکي نوموړي تیوبونه سره جلا وي ډیر زر د تیوبو قدامي قسمتونه سره یوځای کیږي لیکن خلفي قسمتونه یې سره جلا وي لدې نه وروسته په نوموړو تیوبو کې څه پنډیدګي ګانې تاسس کوي چه داپنډیدګي ګانې عبارت دي له Bulbus cordis , Ventricle, Atrium , او Sinus venosum څخه. د Ventricle برخه له Atrium سره د یو کانال پواسطه ارتباط لري چه دا کانال د Artoventricular canal پنوم یادېږي Sinus venosum هم په خپل نوبت سره په دریو برخو ویشل کیږي چه یوه ئې مرکزي برخه او دوه ئې Limbs دي (بني او چپ) د هریو Limb سره یو عدد Vitylin vein له yolk sac نه ، یو عدد cardinal vein د وجود له جدار نه او یو عدد Umbilical vein له پلاستنه ارتباط پیداکوي په اینده کې د Sinus venosum چپ شاخ په مکمل ډول له بینه ځي د بني شاخ Cardinal vein د Sup. vena cava په جوړولو کې ، Vitylin vein د Inf. vena cava د پورتنی برخي په جوړولو کې برخه اخلي او Umbilical vein ئې له پلاستنه جنین ته د وینې دراوړو وظیفه په غاړه لری چی له تولد نه وروسته Obliterate کیږي او بقایا ئې د جگر Falciform ligament جوړوي. کوم چې Anatomicaly جگر په یني او چپ فسونو تقسیموي. Bulbus cordis هم په دوه برخو ویشل کیږي چه Proximal برخه یې د Conus پنوم او Distal برخه یې د Trancus arteriosus پنوم یادېږي د Heart tube له انکشاف سره د تیوب د پنډیده ګي ګانو له جملې Ventricle او Bulbus cordis د Pericardial خلا ته ورننوځي لاکن دوه نوري برخي چه Atrium او Sinus venosum دي له Pericardial خلا نه بیرون په Transverse septum کې تکامل کوي په همدې وخت کې د Splanchiopleuric mesoderm خلفي برخه تزايد کوي او د تزايد په نتیجه کې Myopericardial mantil پنوم ساختمان جوړوي د Myopericardial mantil له تکامل نه Myocard او د Pericard حشوي ورقه مینځ ته راځي کله چه د Bulbus cordis او Ventricle برخي Pericardial خلا ته داخل شي د دي دواړو ساختمانو تر مینځ یو میزابه د Bulboventricular sulcus پنوم مینځ ته راځي چه کرار کرار د دي میزابي عمق زیاتېږي او په نتیجه کې heart tube د یو loop شکل غوره کوي په تعقیب ئې کله چې د Atrium او sinus vensum برخي pericardial cavity ته داخلېږي د Atrium او Ventricle تر مینځ هم یوه میزابه د Atrioventricular sulcus پنوم تاسس کوي د اولي میزابي عمق بنکته خواته او د دوهمي عمق پورته خواته تمایل لري او په نتیجه کې

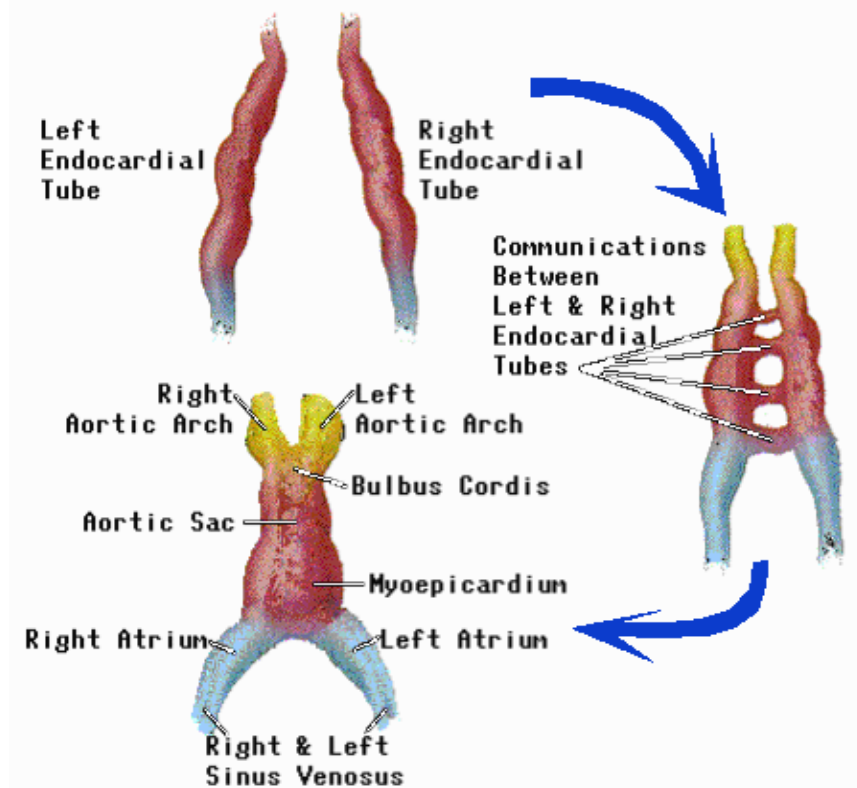
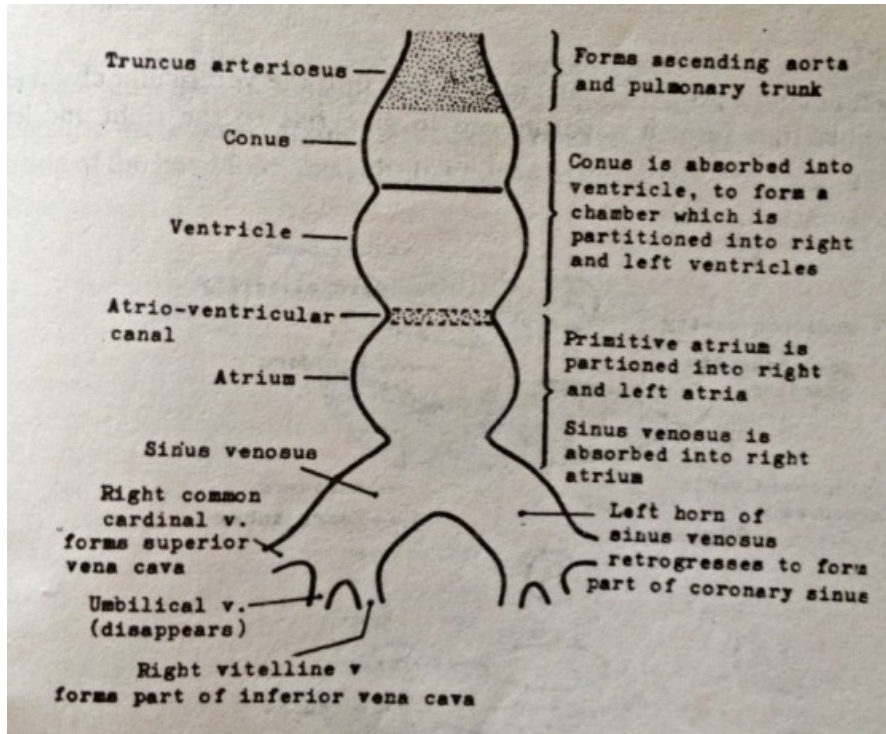
تيوب د s د توري شکل اختياريو چه د Atrium برخه د ventricle لپاسه قرار نيسي د Heart tube د برخو له جملي Conus برخه په Ventricle او Sinus venosum برخه په Atrium کي مدغم کيږي Ventricle او Atrium د يو کانال پواسطه يو د بل سره ارتباط لري چه نوموړي کانال د Atrioventricular canal پنوم ياديږي د نوموړي کانال په قدامي او خلفي برخو کي يوه يوه برآمدگي مينځ ته راځي نوموړي برآمدگي گاني يو د بل په طرف تکامل کوي ترڅو يو د بل سره يوځاي او د يوځاي کيدو په نتيجه کي يو حجاب جوړيږي چه د Intermediate septum په نوم ياديږي نوموړي حجاب A.V canal په دوه برخو ويشي چه عبارت دي له بني او چپ کانالونو څخه د دي په تعقيب Atrial septum په لاندي ډول جوړيږي يو حجاب د Atrium له چت نه نشئت کوي او د Intermediate septum خواته امتداد پيدا کوي چه د Septum primum پنوم ياديږي مخکي لډي چه د Intermediate septum سره وصل شي د دي دواړو په مينځ کي سوري د Foramen primum پنوم ياديږي کله چه نوموړي حجاب د Intermediate septum سره وصل شي د Atrium له چت نه خپل ارتباط قطع کوي د Atrium د چت او Sptum primum ترمينځ يو سوري تاسس کوي چه د Foramen secundum پنوم ياديږي د دي په تعقيب د Septum primum د منشاء له مخي نه د Atrium له چت نه يو بل حجاب د Septum secundum پنوم تا سس کوي او بنکته خواته امتداد پيدا کوي خو دا حجاب له Intermediat septum سره نه يوځاي کيږي د نوموړي حجاب سفلي نهايت ضخيم لکن د Setum primum علوي نهايت نازک دي د بني خوا وينه په جنيني حيات کي په اساني سره چپ خواته تيريريږي اما د حجاب ساختمان دي ته اجازه نه ورکوي چه وينه له چپ خوانه بني خوا ته مخه وکړي له تولد نه وروسته په چپ خوا کي د وينې د فشار زياتوالي د دي باعث کيږي چه د Septum primum علوي نهايت د Septum secundum په مقابل کي په دوامدار شکل د اتصال په حال پاتي کيږي او په نتيجه کي نوموړي دواړه ساختمانونه يو د بل سره فيوز کيږي او سوري بنديږي کله کله داسي کيږي چي Septum primum او Intermediat septum سره کاملاً يوځاي نه شي په توجه کي په جنيني حيات کي د Atrium حجاب د دوه سوريو لرونکي وي چي بنکتنې سوري ئي د Foramen primum او پورتنې سوري ئي د Foramen secundum په نوم ياديږي کله چي ماشوم پيداشي او پورتنې سوري بند نه شي دوه ډوله ASD بنسي چي عبارت دي له Primary ASD او Secondry ASD څخه. که پورتنې سوري خلاص پاته شي او بنکتنې بند شي نو په ماشوم کي Secondry ASD او که پورتنې بند شي او بنکتنې قسماخلاص پاته شي نو ماشوم د Primary ASD لرونکي وي. بين البطيني حجاب دوه برخي لري چي پورتنې برخه ئي غشائي او بنکتنې قسمت ئي عضلي دي نوموړي حجاب په دي ډول جوړيږي دبطين له سطحي يوه برآمدگي د قلب زروي ته نژدي تاسس کوي او بله برآمدگي د Intermediat

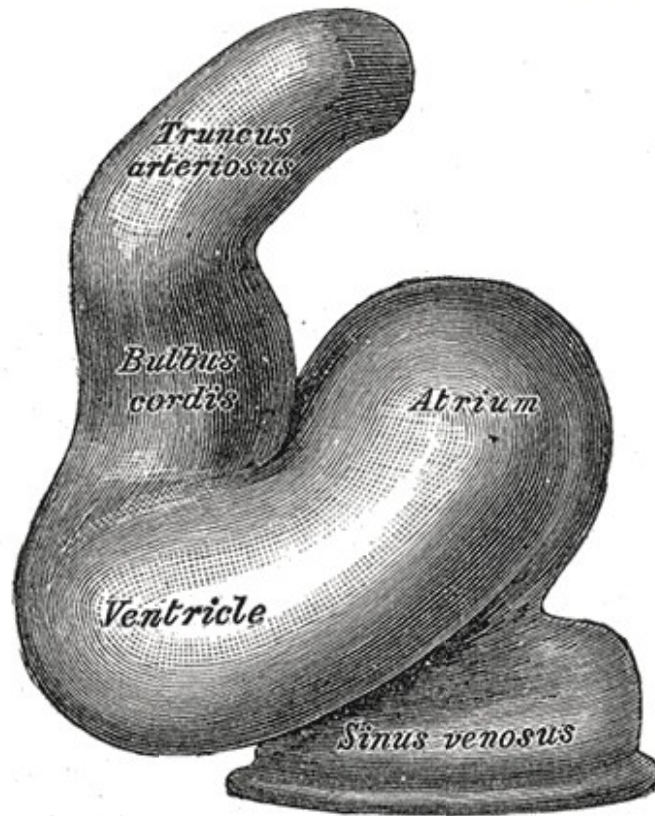
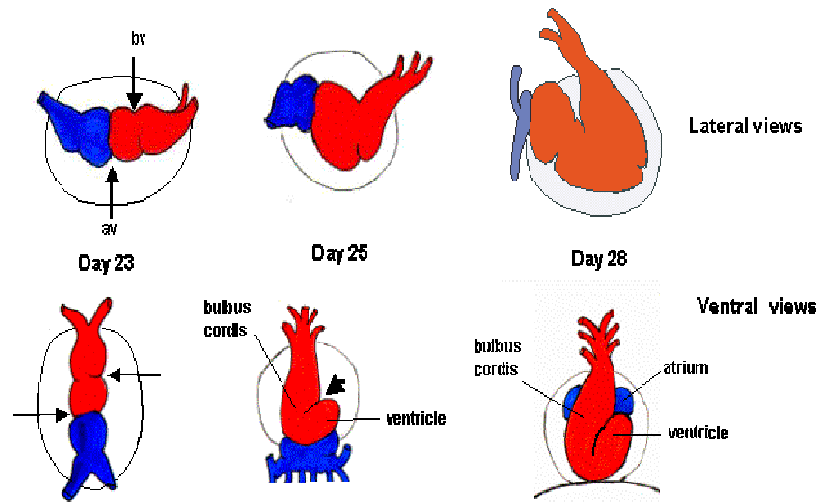
septum له لاندیني برخي نشئت کوي دواړه برامدگي گانې یو دبل په طرف تکامل کوي او سره فیوز کیږي په نتیجه کی ښي او چپ بطین سره جدا کیږي کله کله د حجاب د عضلي او غشائي برخي سره نه فیوز کیږي او سوري تاسس کوي چي دغه تکلیف د VSD په نوم یادېږي.

مخکي مونږ وویل چي د Bulbus cordis د برخو له جملي څخه Conus برخه د Ventricle په علوي قسمت کي قرار نیسي او له Ventricle سره یوځای کیږي لکن د Truncus artiosus برخه ئي د Spiral septum په واسطه په دوه برخو ویشل کیږي چي قدامي برخه ئي د Pulmonary trunk او خلفي برخه ئي د Ascending aorta په جوړولو کي برخه اخلي.

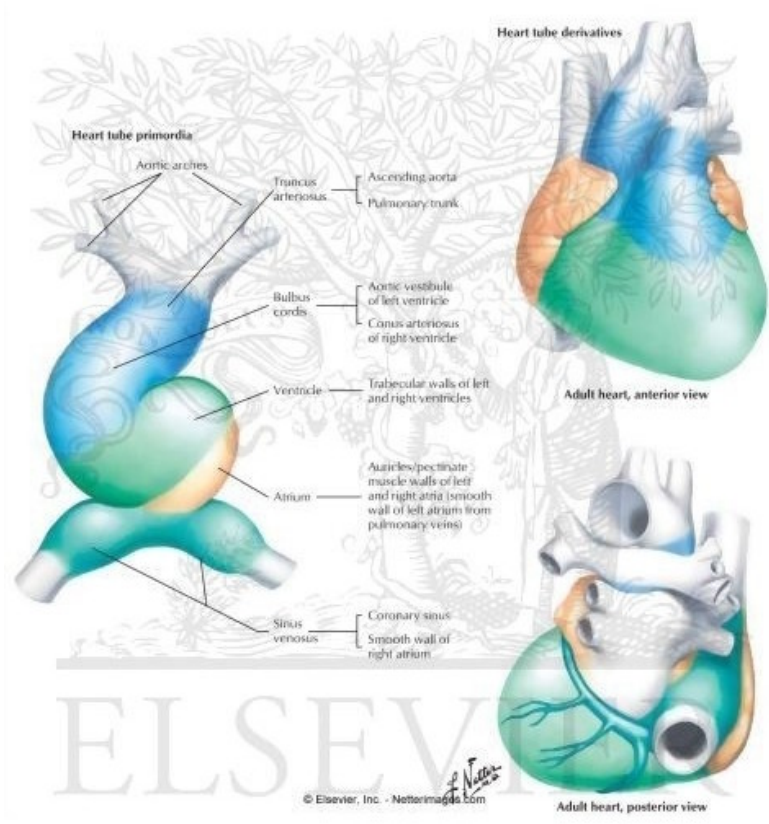
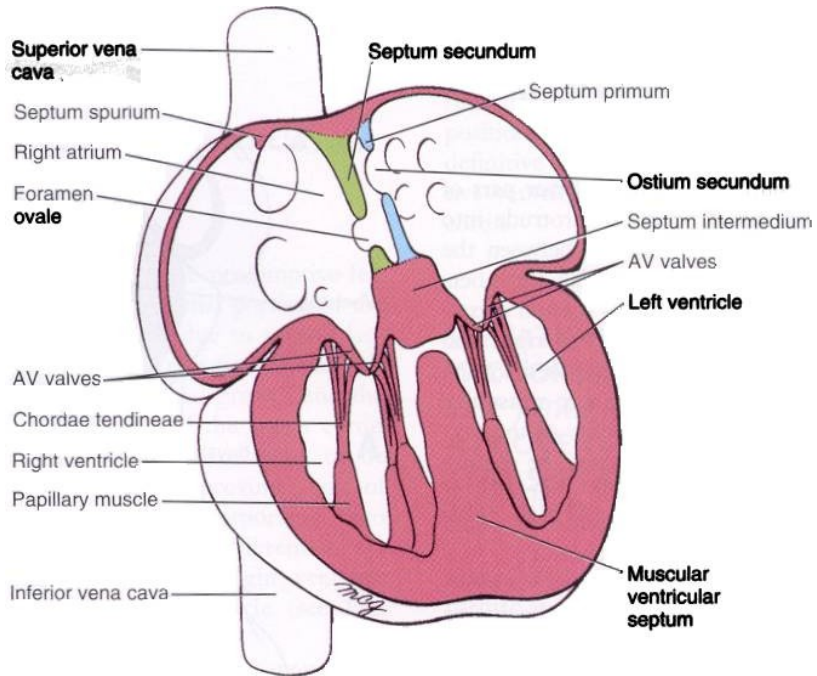


۲۴- A- شکلونه





۲۴ - B - شکلونه



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

۲۴ - C - شکلونه

د قلب انومالي گاني

د قلب انومالي گاني په لاندي ډول سره دي

Atrial septal defect-1

Ventricular septal defect-2

Patant ductus arteriosus-3: په دي انومالي کي د Pulmonary trunk او Aortic

arch تر مينځ ارتباطي چينل له تولد نه بعدنه بنديري او دغه ارتباطي چينل په

دوامدار ډول خلاص پاته کيږي

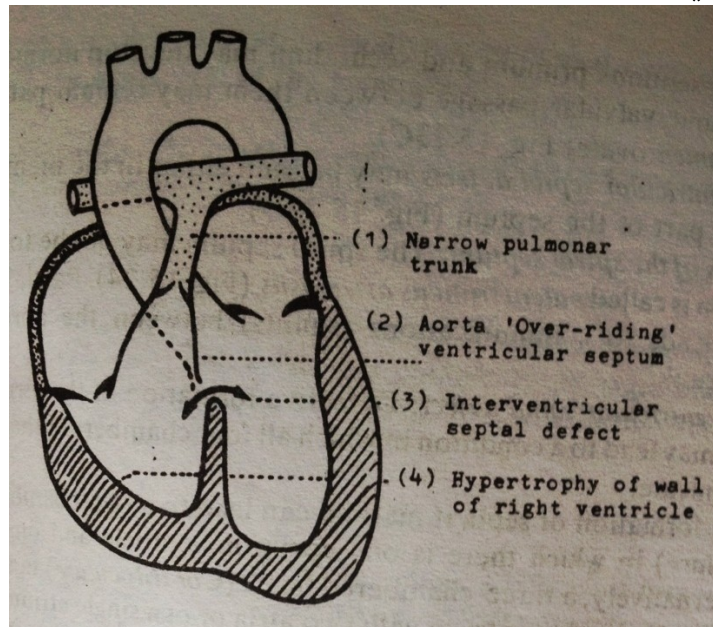
Fallot's tetralogy-4: په دي انومالي کي قلب لاندي ابنازمليتييز لري

a- Pulmonary trunk جوف تنگ وي.

b- VSD لري.

c- Right ventricle hypertrophy لري.

d- Aorta د بني او چپ بطين لپاسه وي.



۲۵ - شکل

5-Tausing being syndrome: په دي انومالي کي قلب د لاندي ابنازمليتييز لرونکي وي.

a- VSD لري.

b- Aorta له بني بطين نه نشته کړيوي.

c- Pulmonary trunk د بني او چپ بطين لپاسه قرار لري.

6-Dextracardia: په دی حالت کی د زړه (2/3) برخه د سینې د جوف په بڼی خوا او (1/3) برخه ئی په چپه خوا کی وی .

د شریانونو تکامل

د شراینو د تکامل په ابتدائي مرحله کي اولین شراین چي ظهور کوي د بني او چپ Primitive aorta څخه عبارت دي هر یو ددي شراینو د مربوطه Heart tube په امتداد قرار لري هر یو Primitive aorta دري برخي لري چي عبارت دي له Ventral part ، Arched part او Dorsal part څخه. کله چي د Heart tubes قدامي برخي سره یوځاي کيږي نو ددواړو خواو د Primitive aorta قدامي برخي هم سره یوځاي کيږي او په نتیجه کي ددوي له یوځاي کیدو څخه Aortic sac مینځ ته راځي.

له دي بعد شپږ شرياني بلعومي قوسونه له شپږ بلعومي غضروفي قوسو سره یوځاي مینځ ته راځي هر یو ددي شرياني بلعومي قوسو قداما د Aortic sac له بني او چپ خواو سره او خلفا له مربوطه Dorsal aorta سره اتصال پیدا کوي وروسته له دي اول ، دویم او پنځم شرياني قوسونه په دواړه خواو کي له مینځه ځي باقي دریم او څلورم شرياني قوسونه په دواړه خواو کي د Aortic sac په خلفي برخه کي خلاصیږي.

له دي وروسته د Dorsal aorta هغه برخي چي د دریم او څلورم شريانو قوسو ترمینځ په دواړه خواو کي قرار لري له بينه ځي همدارنگه د بني طرف Dorsal aorta هغه برخه چي د څلورم شرياني قوس او ددواړو Dorsal aortas اتصالي محل پوري قرار لري له مینځه ځي په بني خوا کي د شپږم شرياني قوس هغه برخه چي د Dorsal aorta او د سږي د برآمدگی ترمینځ قرار لري له مینځه ځي اوچپ خوا کی همدا برخه Ductus arteriosum جوړوي چي د همدي ډکت له لاري په جنيني حیات کي وینه له Pulmonary trunk نه Descending aorta ته تیريږي د تولد نه وروسته نوموړي ډکت بنديږي او بقايائي د Ligament arteriosum په نوم پاته کيږي. ددي پورتنیو ساختمانو له جملې دریم شرياني قوسونه د Common carotied شريانو په جوړولو کي ، څلورم شرياني قوسونه په بني خوا کي د Subclavian شريان Proximal قسمت او په چپه خوا کي د Aortic arch هغه برخه چي دچپ Common carotied او چپ Subclavian ترمینځ قرار لري جوړوي ، شپږم شرياني قوسونه د Pulmonary arteries په جوړیدو کي ، د Aortic sac بني خوا د Brachiocephalic artery او چپه خوا ئی د Aortic arch په جوړیدو کي، چپ طرف Dorsal aorta د Descending

aorta په جوړیدو کې برخه اخلي او Ascending aorta د Truncus arteriosus د تقسیماتو په نتیجه کې د Spiral septum په واسطه جوړیږي. د ښي طرف Subclavian شریان Proximal برخه د څلورم شریاني قوس په واسطه او Distal برخه ئې د ښي اووم رقبې Intersegmental شریان په واسطه اوپه چپ خوا کې Subclavian شریان د چپ اووم رقبې Intersegmental شریان په واسطه جوړیږي. رقبې او قطنې Intersegmental شریانونه چې له Dorsal aorta څخه نشئ کوي د پورتنی او ښکتنی طرفو لپاره محوري شریانونه بلل کیږي چې د پورتنی طرفو لپاره محوري شریان اووم رقبې Intersegmental شریانونه او د سفلي طرفو لپاره قطنې پنځم Intersegmental شریانونه د محوري شریانو په توگه قبول شوي دي.

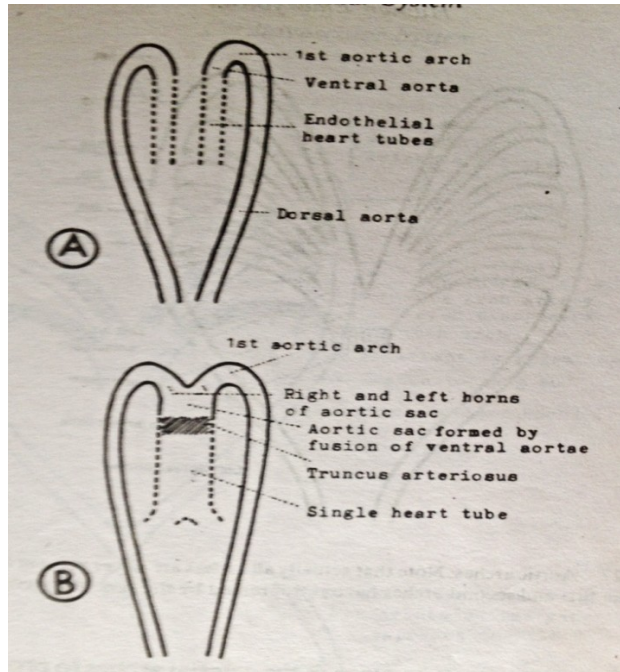
Dorsal aorta درې گروپه شعبات ورکوي چې په لاندې ډول دي.

Ventral splanchnic arteries-1: دغه شریانونه چې د Gut برخې اروا کوي د Celiac trunk ، Sup.mesentric artery او Inf. mesentric artery څخه عبارت دي.

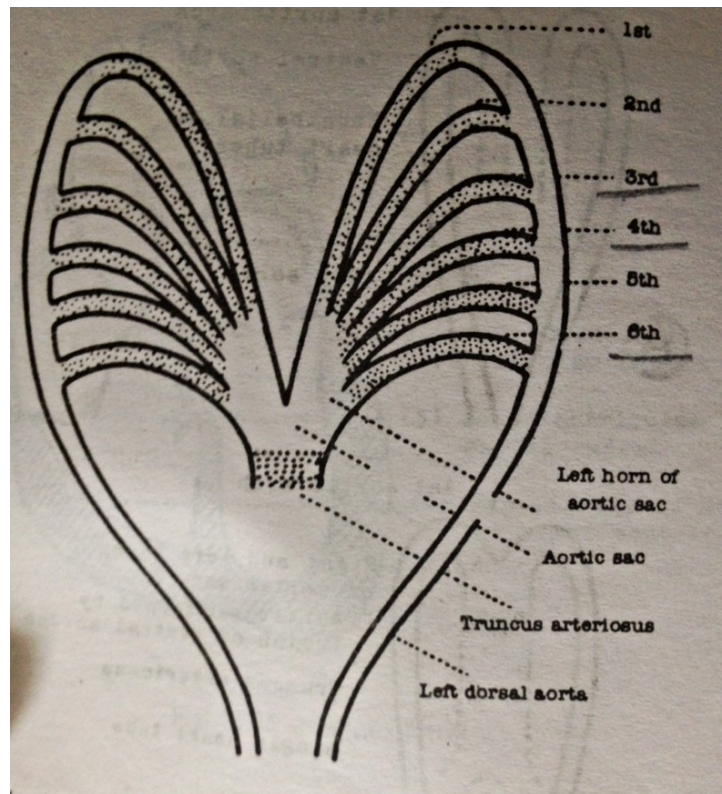
Lateral splanchnic arteries-2: دغه شریانونه د Renal arteries، Suprarenal arteries ، Phrenic arteries او Gonadal arteries څخه عبارت دي .

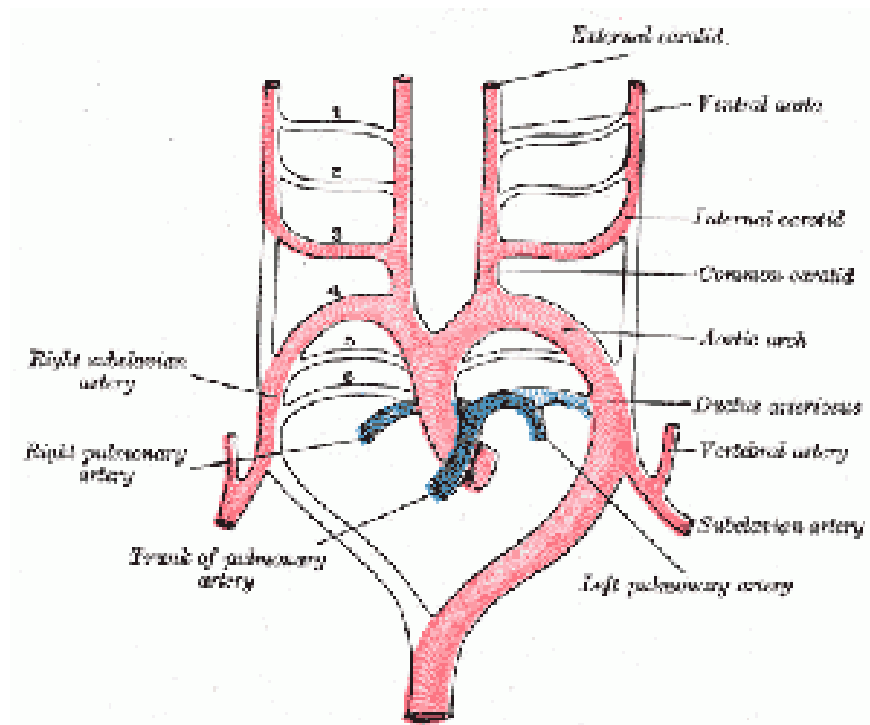
Somatic intersegmental arteries-3: نوموړي شریانونه د رقبې Intersegmental ، Intercostal او قطنې Intersegmental شریانو څخه عبارت دي.

پورتنی او ښکتنی طرفونه د محوري شریانو په واسطه چې د Intersegmental شریانو د جنبي شعباتو نه منشاء اخلي اروا کیږي پدې معنی چې له Intersegmental شریان نه چې کوم شریان د طرف د اروا لپاره منشاء اخلي د طرف په مختلفو ساحو کې د نوموړي شریان نوم هم فرق کوي مثلاً په علوي طرف کې په Axilla ناحیه کې د Axillary artery په نوم د بازو په ساحه کې د Brachial artery په نوم او داسې نور د علوي طرف لپاره محوري شریان له اووم Intersegmental شریان نه منشاء اخلي او د سفلي طرف مربوطه محوري شریان له مربوطه پنځم Lumbar intersegmental شریان نه منشاء اخلي چې رپه مختلفو ساحو کې په مختلفو نومو یاد یږي.



۲۶ - A - شکلونه





۲۶ - B - شکلونه

Umbilical arteries: د بني او چپ Dorsal aorta له يوځاي کيدو دمخه Umbilical arteries اصلا ددوي خلفي امتداد یافته برخه ده چي له يوځاي کيدو بعد د Single dorsal aorta د جنبي شعباتو په شکل تظاهر کوي په تعقيب ئي د مربوطه Lumbar intercostal artery له يوي برخي سره چي په اينده کي Internal iliac artery جوړوي تفمم کوي وروسته د هر يو Umbilical artery هغه برخه چي د Dorsal aorta او د مربوطه Intersegmental artery د انستوموز ناحي ترمينځ قرار لري له بينه ځي او د Umbilical artery باقي برخه د Internal iliac artery د جنبي شعبي په حيث تظاهر کوي چي دغه جنبي شعبه ئي Superior vesical artery نوميرې.

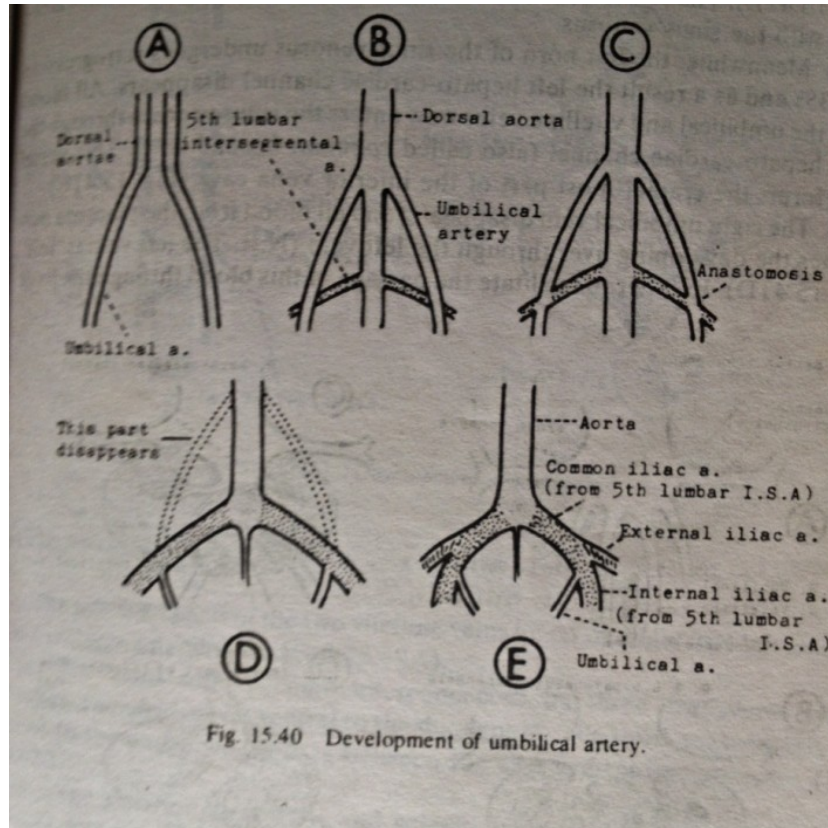


Fig. 15.40 Development of umbilical artery.

۲۷- شکلونه

د وريدونو تکامل

د جنين وريدونه په دوه گروپو ويشل شوي چي عبارت دي له:

Visceral veins-2

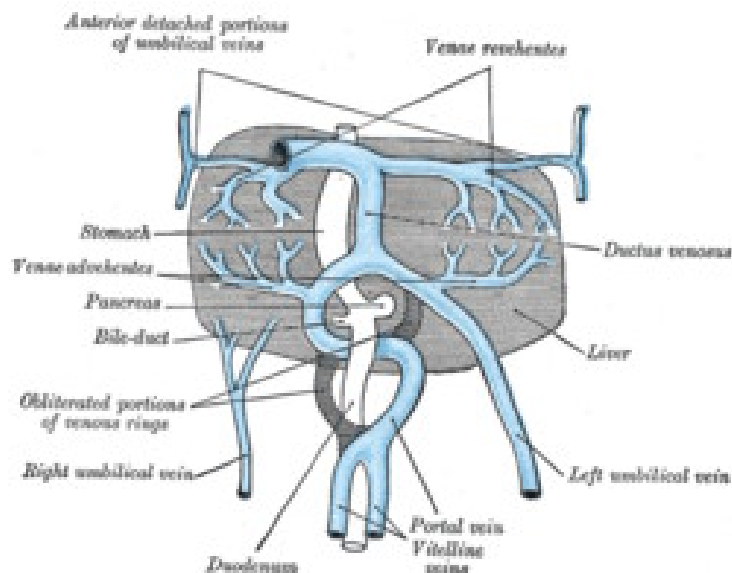
Somatic veins-1

Visceral veins: دغه وريدونه په لاندي ډول سره دي

Right & Left Vitylin veins-b Right & Left Umblical veins-a

د قلب د تکامل سره د Sinus venosum چپ شاخ له مينځه ځي او د هغه له محوه کيدو وروسته ټوله وريدي وينه د بني Umblical او بني Vityline وريدو له لاري د Sinus venosum په بني شاخ کي تخليه کيږي کله چي جگر په Transverse septum کي تکامل کوي نو د Umblical او Vityline وريدو وسطي برخي په وړو وړو چينلوماتيږي چي ددي وريدو دغه ماتي شوي برخي ئي Hepatic sinusoids جوړوي د Umblical وريد هغه برخه چي د جگر او قلب تر مينځ قرار لري Obliterate کيږي او د Vitylin vein هغه برخه چي د جگر او قلب تر مينځ قرار لري د Inferior vena

cava پورتنی برخه جوړوي چي د نوموړي وريد دا برخه د Hepatocardinal chinel په نوم هم ياديږي ددي Sinusoides له جملې يو عدد ئي بنه تکامل کوي او دغه Sinusoide ته Ductus venosum هم ويل کيږي چي له پلاستنا نه پاکه وينه د Umbilical vein له لاري په همدې سينس کي توئيري او بيا په IVC کي توئيري د Vityline vein هغه برخه چي له جگر نه د باندي قرار لري د Portal vein په جوړيد کي برخه اخلي .

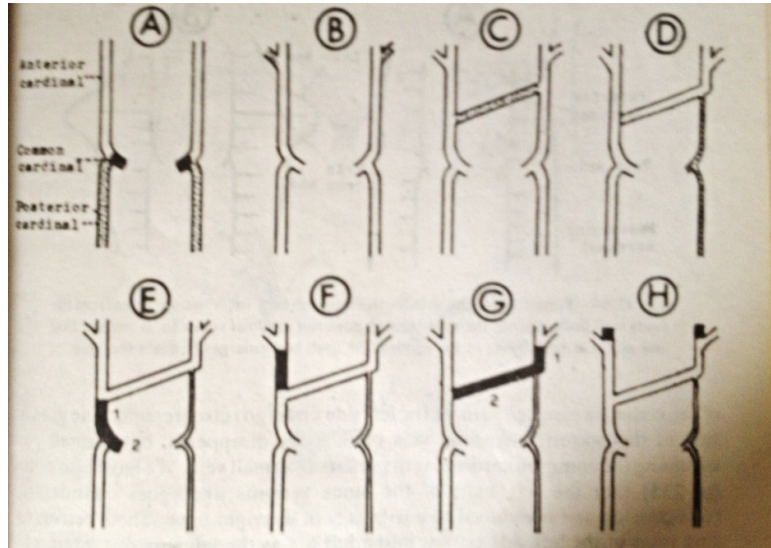


۲۸ - شکل

Somatic veins: ابتدائي سوماتیک وريدونه په لاندي ډول دي

Right/Left ant. cardinal veins-a Right/Left post. cardinal veins-b
 د هر طرف Ant.cardinal vein له Post. cardinal vein سره يو ځاي کيږي او په نتيجه کي Common cardinal vein جوړوي. د دواړو خواو Ant.cardinal وريدونه د Ant.transverse anastomotic chinel په واسطه سره مرتبط کيږي او همدارنگه د Posterior transverse anastomotic د Post.cardinal veins او چپ خوا Ant.transverse anastomotic چپ chinel په واسطه سره مرتبط کيږي. Brachiocephalic vein جوړوي او د بني خوا Ant.cardinal vein هغه برخه چي د Ant.transverse anastomotic chinel نه پورته قرار لري د بني Brachiocephalic vein په جوړيدو کي برخه اخلي. د کاردينل وريدو قدامي برخي له يوي خوا د مربوطه Subclavian vein سره چي د مربوطه محوري شريان په خوا کي تکامل کوي ارتباط پيدا کوي او له بلې خوا ددوي امتداد مربوطه Internal jugular

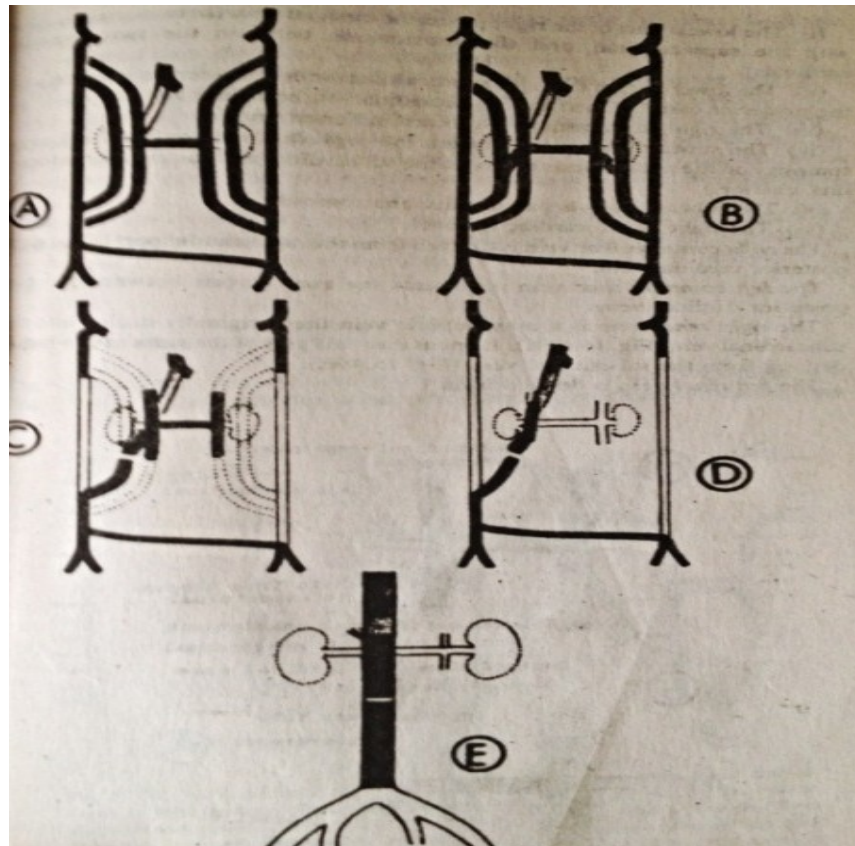
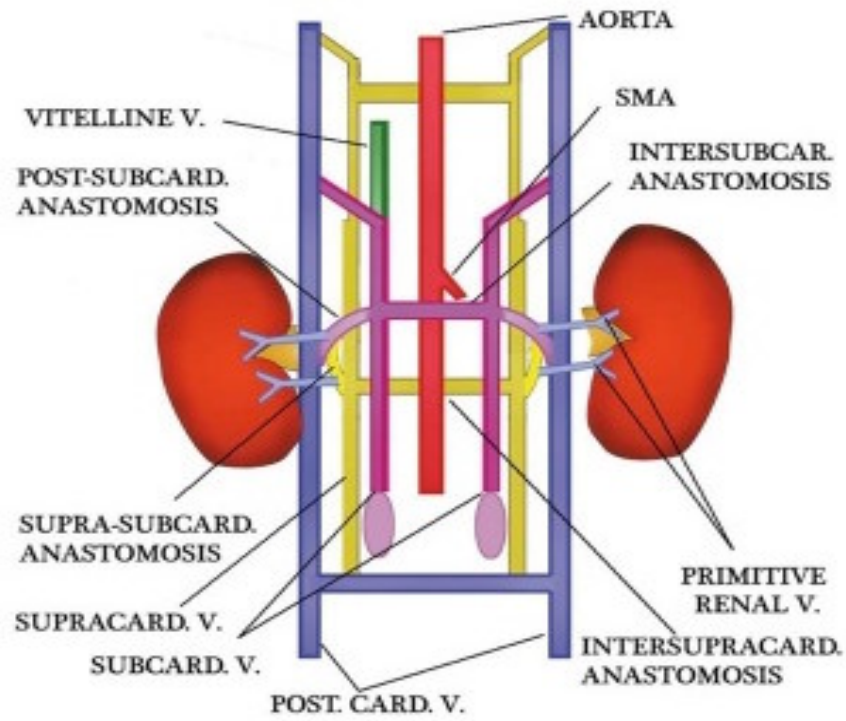
vein جوڀوي د بني خوا Ant.cardinal vein هغه برخه چي له Ant.transverse. anastomotic chinel نه تر بني Common cardinal vein پوري امتداد لري د Sup.vena cava په جوڀيدو کي رول لري.



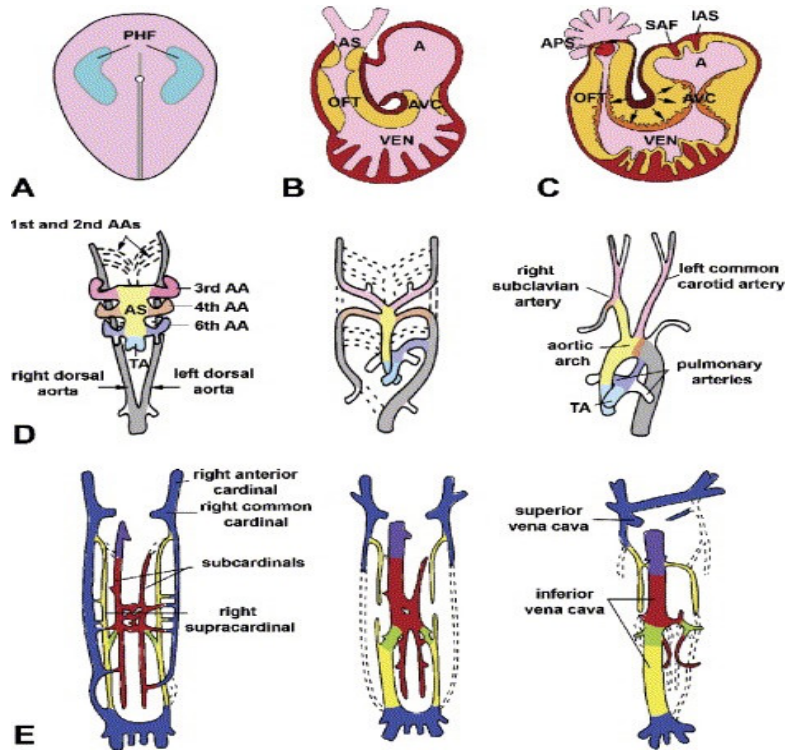
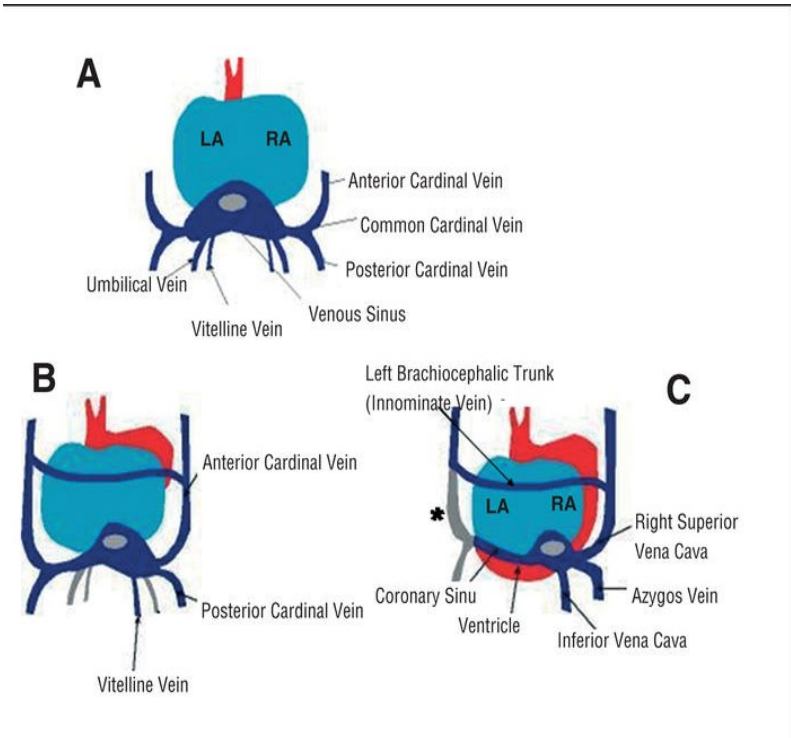
۲۹-A - شکلونه

د سفلي طرف وريدو تکامل د دواړو طرفو له خلفي برخو په لاندې ډول مينځ ته راځي لکه چي ومو ويل بني او چپ Post.cardinal veins د Post.transverse. anastomotic chinel په واسطه يو له بل سره ارتباط پيدا کوي لډي سره همزمان چي کله پښتورگي په Mesonephrose کي جوڀيږي دوه جوڀي وريدي چينلونه د Subcardinal او Supracardinal په نوم تاسس کوي ددغه وريدي چينلو قدامي برخي د مربوطه Post.cardinal vein له قدامي برخي او خلفي برخي ئي د مربوطه Post.cardinal vein له خلفي برخو سره مرتبط کيږي. ددواړو طرفو Subcardinal وريدونه د Transverse subcardinal anastomotic chinel په واسطه او هم د هر طرف Subcardinal vein د مربوطه طرف Supracardinal vein سره د Subcardinal supracoardinal anastomotic chinel په واسطه او د بني خوا Subcardinal vein له Hepatocardinal chinel سره د Subcardinal hepatocardinal chinel په واسطه مرتبط کيږي د دواړو طرفو Subcardinal او Supracardinal وريدو او همدارنگه د دواړو طرفو Post.cardinal وريدو اکثریت برخي له مينځه ځي او کومي برخي چي پاته کيږي د لاندې وريدو په جوړولو کي برخه اخلي . . Post.transverse anastomotic chinel د Left common iliac vein په جوڀيدو کي د بني خوا Post cardinal vein هغه برخه چي له انستوموز نه لاندې ده

بني Common iliac vein او همدارنگه د هر Post cardinal vein له خلفي نهايت سره مربوط Ext.iliac vein يوځاي کيږي او له دي يوځاي کيدونه بعد د هر يو Post cardinal vein د خلفي برخي امتداد ئي مربوطه Int.iliac vein جوړوي د بني خوا Post cardinal vein او ورسره د بني خوا Supracardinal vein بنکتنې برخه د بني خوا Subcardinal vein د Subcardinal supracardinal anastomotic chinel يوه برخه او Subcardinal hepatocardinal chinel د Inf.vena cava بنکتنې برخه جوړوي.

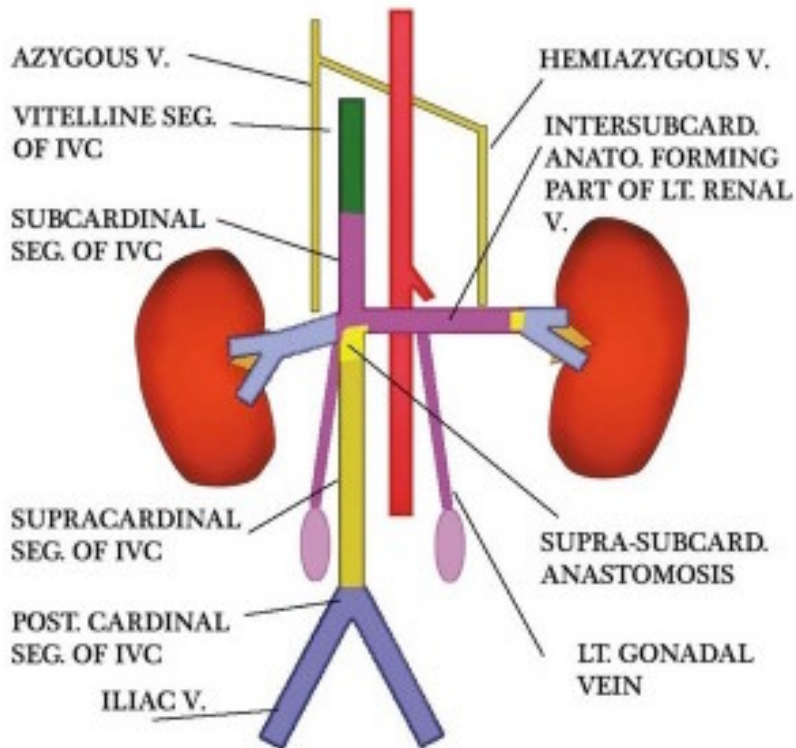


۲۹ - B - شکلونه



۲۹- C- شکلونه

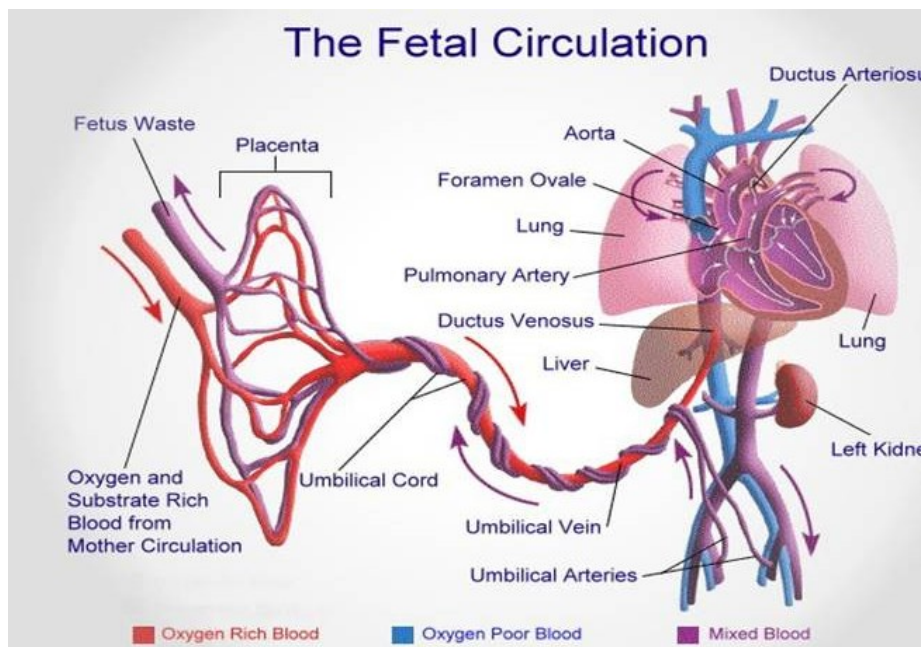
د تني وريدي تخليه اول د Cardinal vein په واسطه صورت نيسي بيا ډير ژر نوموړي جريان د بني او چپ Azygose line په واسطه انتقاليري د چپ خوا Azygose line او د بني خوا Azygose line وسطي برخي د دوه عدده وريدو په واسطه چي د Abdominal aorta له شانته تيريږي يو له بل سره ارتباط مومي د چپ خوا Azygose line ځني برخي له مينځه ځي او کومي چي پاته کيږي د هغي له جملي بنکتني برخه د Hemiazygose vein او پورتنني برخه ئي د Accessory hemiazygose vein په نوم ياديږي چي هر يو ددي برخو د افقي او عمودي قطعو لرونکي دي او په اينده کي ټوله وريدي وينه Rightn azygose vein ته راجمع او بيا په SVC کي تخليه کيږي يعني بني Azygose vein په حقيقت کي د SVC او IVC تر مينځ ارتباطي وريدي دي.



۳۰- شکل

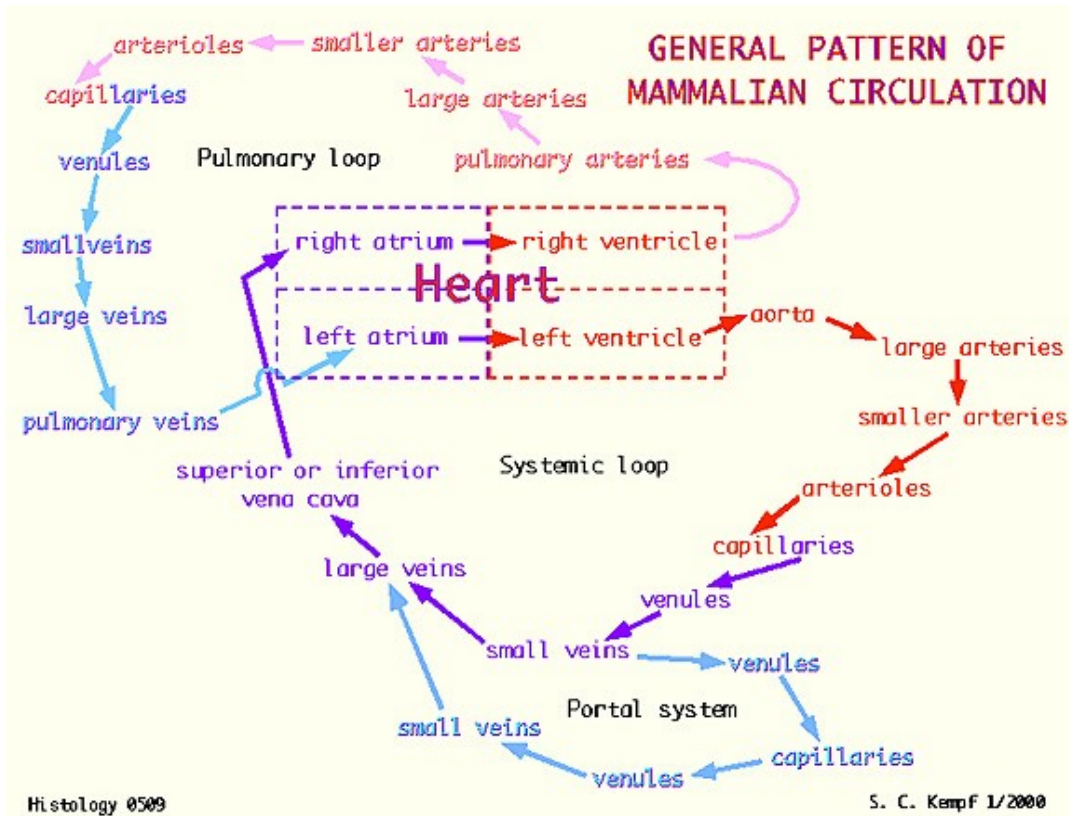
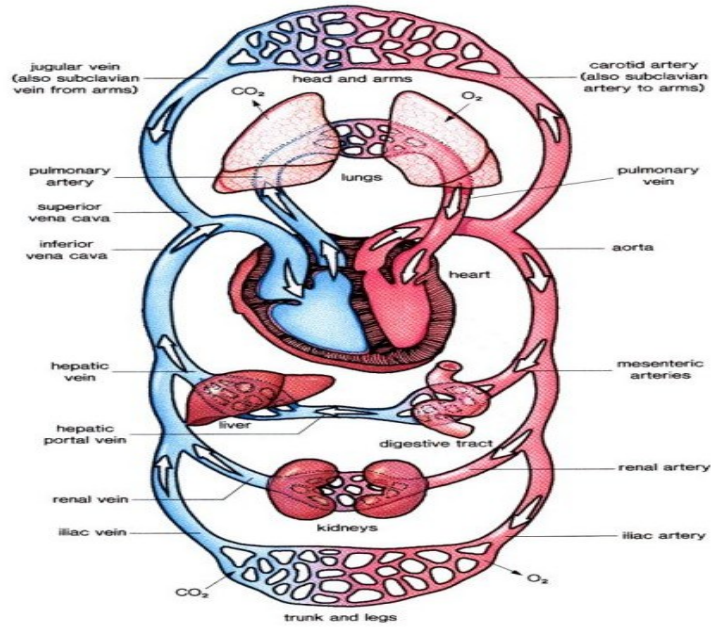
په جنيني ژوند کي د وينې دوران

په جنيني ژوند کي د Oxygenated وينې منبع سږي نه بلکه پلاستنا دي له پلاستنا نه Oxygenated وينه د Umbilical vein په واسطه د Ductus venosus له لاری په IVC کي لويږي او له دي ځايه نوموړي وينه Right atrium ته ځي او بيا نوموړي وينه د Foramen oval له لاري Left atrium ته او بيا د Mitral valve له لاری Left ventricle ته ځي چي بيا نوموړي وينه د Aorta له لاری په ټول بدن کی تقسيمېږی له بلی خوا همزمان د SVC له لاري ناپاکه وينه Right atrium ته راځي ددي وينې زيادتره برخه د Tricuspid valve له لاری بنی بطين او له هغه ځايه Pulmonary trunk او له Pulmonary trunk نه د Ductus arteriosus له لاری په Descending aorta کی لويږی او له Oxygenated وينې سره يوځاي سفلي خواته ځي ددي وينې زيادتره برخه د Umbilical arteries له لاري دوباره پلاستنا ته ځي کاربن داي اکسايډ له لاسه ورکوي او اکسيجن اخلي او يوڅه ددي وينې سفلي طرف ته هم ځي په خلص ډول داسي وايو چي د جنين وينه سل فيصده پاکه نه ده او نه سل فيصده ناپاکه ده بلکه په نسبي ډول مخلوط والي لري.



۳۱- شکل

د کاهلانو د وینې د دوران شیمیا

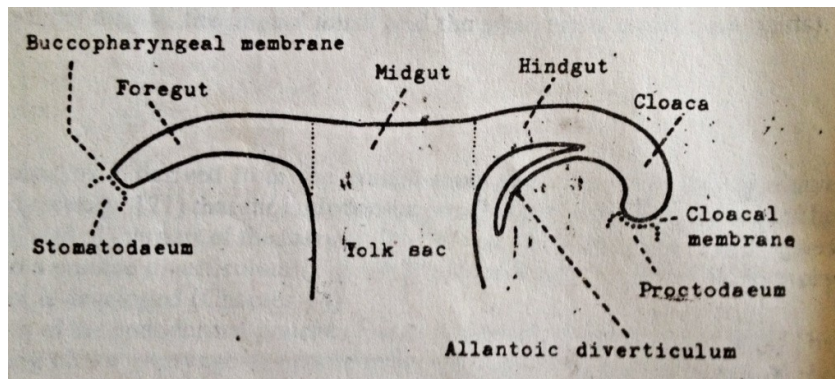
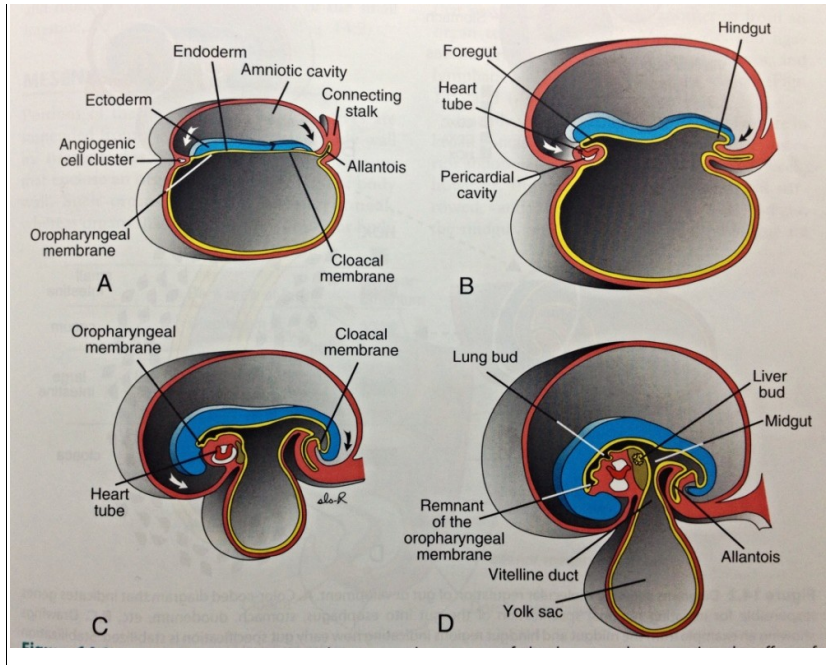


شکل - ۳۲

د هضمي سیستم مورفوجنیزس

د رشي مي ژوند 4-8 هفتو تغیراتو کي یو هم د Embryonic disc د سر او لکي په برخو کي د التواتو پیدا کیدل دي کله چي د Embryonic disc د سر او لکي په برخو کي التوات پیدا شي د Embryonic disc د سر او لکي برخي سره رانژدي کيږي او تقریبا د یوي حلقي شکل اختیاروي چي په دي وخت کي د Yolk sac یوه برخه بیرون ته Bulging پیدا کوي چي دغه برخه د Yolk sac د Definitive yolk sac په نوم یادېږي متبقي برخه د Yolk sac دهمدي ډسک په واسطه احاطه شوي وي او ډسک د یو تیوب شکل اختیاروي چي د Primitive gut په نوم یادېږي. د Primitive gut وسطي برخه چي د Definitive yolk sac بالمقابل قرار لري د Mid gut په نوم یادېږي د Primitive gut هغه برخه چي د Mid gut مخي ته پرته ده د Fore gut په نوم او هغه برخه د Primitive gut چي د Mid gut شاته قرار لري د Hind gut پنوم یادېږي Primitive gut قداما له Stomatodaeum نه د Buccopharyngeal membrane په واسطه او خلفا له Proctodaeum نه د Cloacal membrane په واسطه جدا شوي وي د جنین د تکاملي مراحلو په سیر کي دا غشاوي له بینه ځي او Gut مستقیما قداما له Stomatodaeum او خلفا له Proctodaeum سره ارتباط پیدا کوي د Gut له تکامل سره همزمان وعائي سیستم هم تکامل کوي یعنی Dorsal aorta تاسس کوي چي د Gut شاته قرار نیسي چي نوموړي شریان د Gut داروا لپاره زیات شعبات ورکوي اکثریت د دي شعباتو له مینځه ځي صرف دري غټي شعبي پاتي کيږي چي عبارت دي له Celiac trunk . Sup.mesentric art او Inf.mesentric art څخه چي د Gut مختلفي برخي اروا کوي یعنی Celiac trunk د Fore gut اکثره ساختمانونه د Sup.mesentric art د Mid gut ساختمانونه او Inf mesentric art د Hind gut ساختمانونه اروا کوي د Gut له برخو د هضمي سیستم مختلفي برخي مینځ ته راځي یعنی له Fore gut څخه د خولي د جوف یوه برخه د ژبي په شمول، بلعوم، مري، معده، د اثنا عشر اوله برخه او د دوهمي برخي هغه قسمت چي له Major duodenal papilla نه پورته قرار لري، له Mid gut څخه جگر، پانکراس، د اثنا عشر هغه برخه چي له Major duodenal papilla لاندې موقیعت لري، جیجینیوم، الیوم، سیکوم، ایندکس، صاعده

کولون. د عرضاني کولون 2/3 بني خوا او له Hindgut نه د عرضاني کولون
 1/3 چپه خوا، نازله کولون سيگموئيد کولون ، رکتوم او د Anal canal
 پورتنی برخه مينځ ته راځي.



۳۳- شکلونه

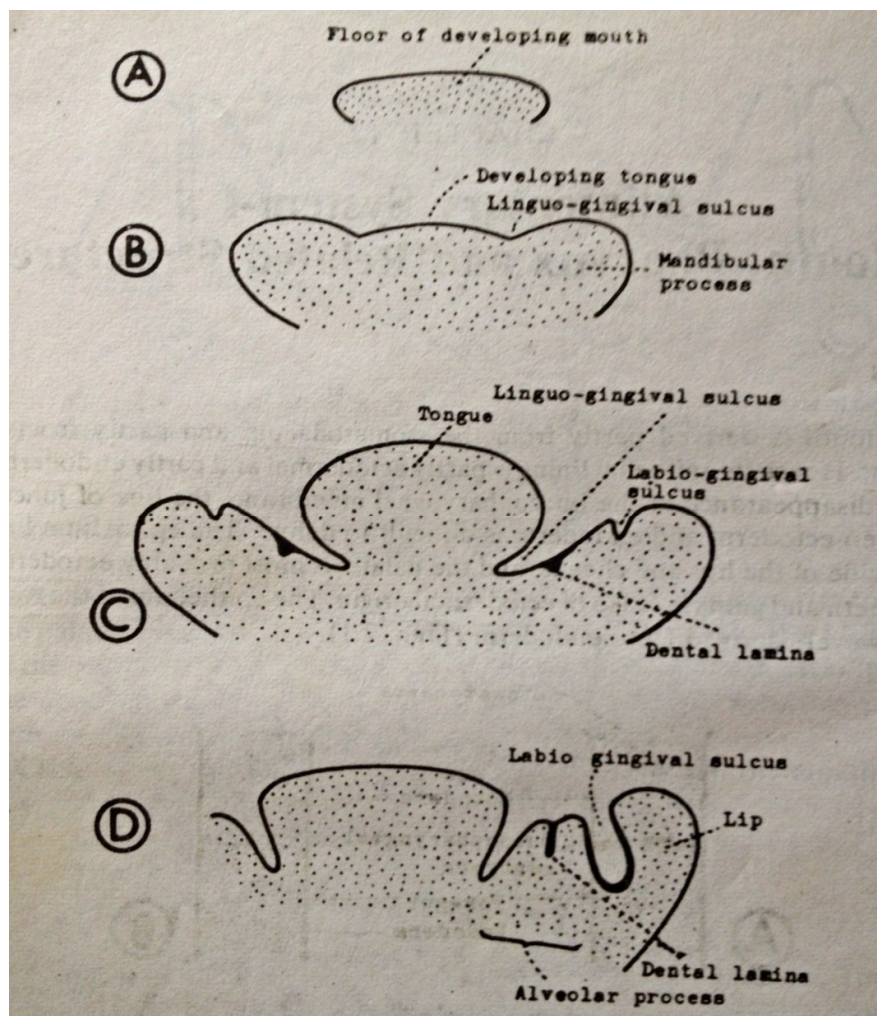
د خولي جوف

د خولي جوف هغه برخه چې د Buccopharyngeal membrane نه مخي خوا ته
 قرار لري اکتودرمل منشا او هغه برخه چې د دي شاته قرار لري اندودرمل

منشاء لري په دي معني چي د خولي جوف قسما له Stomadaeum او قسما له Fore gut نه مينځ ته راځي.

د خولي د جوف محتويات

ژبه: مخکي مونږ د هډوکوپه برخه کي (د مخ د هډوکوتکامل) وويل چي د اول بلعومي غضروفي قوس په خلف کي Maxillary process تاسس کوي او قدام خواته د سترگي د جوف په سطحه کي تکامل کوي چي د Maxilla هډوکي او د مخ د نورو هډوکوپه جوړيدو کي رول لري د دي بلعومي غضروفي قوس په قدام کي Mandibular process تاسس کوي چي له دي څخه ژبه ، شونډي او لانديني ژامه مينځ ته راځي چي په اول کي Mandibular process د يوي بارزي په ډول وي لکن وروسته په لاندني طريقه د پورته دري ساختمانو د جوړيدو په خاطر ويشل کيږي اول ژبه د يوي برامدگي په ډول مينځ ته راځي چي د Mandibular process د نورو برخو څخه په هره خوا کي د Lingogingival sulcus پواسطه جداکيږي د دي ميزابو په څنگ کي په هره خوا کي يوه يوه بله ميزابه د Labiogingival sulcus په نوم تاسس کوي ددغه پورته ميزابو د ژوروالي او د دوي تر مينځ د ساختمانو د تکامل په نتيجه کي ژبه، شونډي او لانديني ژامه مشخص شکل ځانته اختياروي.



۳۴- شکلونه

د ژبي انومالي گاني

د ژبي انومالي گاني په لاندي ډول دي

Macroglosia -1

Microglosia -2

Aglosia-3

Bifid tounge-4

Ankyloglosia-5

په دي حالت ژبه د خولي د جوف له چت يا سطحي سره نښتي وي چي که ژبه د خولي د جوف له چت سره نښتي وي د Ankyloglosia superior په نوم او که ژبه د خولي د جوف له سطحي سره نښتي وي د Ankyloglosia inferior په نوم ياديږي.

غابښونه: غابښونه په Alviolar process کې جوړېږي. هغه Epithelium چې د Alviolar process د محدب کنار له پاسه قرار لري ضخيمېږي د Epithelium دغه ضخيمه برخه د Dental lamina په نوم يادېږي په Dental lamina کې 10 عدد موضعي ضخيم ځايونه تاسس کوي چې هريو ئي د Enamel organ په نوم يادېږي يعنې اصلا Enamel organ د Dental lamina حجراتو د Prolifration په نتيجه کې جوړېږي د جنين په تکاملي پروسه کې Enamel organs په هغه ميزانشيمال حجراتو کې چې تري لاندې قرار لري نشووما کوي چې د Enamel organs بنسکتنې برخې د خولې غوندي شکل ځانته اختياري او د هر يو Enamel organ دغه خولي ماننده برخه د ميزانشيمال حجراتو په واسطه ډکه شوي وي چې د حجراتو دغه کتله د Dental papilla په نوم يادېږي د Enamel organs هغه حجرات چې Dental papilla يې احاطه کړي استوانوي شکل ځانته اختياري چې دغه حجرات د Amyloblast cells په نوم يادېږي د Dental papilla هغه حجرات چې د Ameloblast حجراتو سره نږدې قرار لري د Odontoblast cells په نوم يادېږي Ameloblast او Odontoblast حجرات د Basement membrane په واسطه سره جلا کېږي د ابتدائي غابښونو د تکامل په پروسه کې Amyloblast حجرات محوه کېږي او Odontoblast حجرات په دوامداره ډول پاتې کېږي د موقتي غابښونو د تکامل په پروسه کې د موقتي غابښ دري عمده برخې يعنې Enamel ، Dentine او Pulp cavity جوړېږي د دايمي غابښونو جوړېدل: د دايمي غابښونو له جملې د Incisor، Canine او Premular غابښونو ريښې له تولد نه مخکې د مربوطه E-org په انسي کې له E-org نه مينځ ته راځي او د Molar غابښونو ريښې د Alviolar process په هغه برخه کې مينځ ته راځي چې د Dental lamina شاته قرار لري چې د دي غابښونو له جملې څخه د اول او دوهم Molar غابښونو ابتدائي ريښې له تولد نه مخکې او د دريم Molar غابښ ابتدائي ريښه له تولد نه وروسته مينځ ته راځي.

د غابنونو انومالي گاني

- 1-Anodontia: په دي حالت کي غابن تاسس نه کوي.
- ۲- کيداي شي له اصل تعداد نه زيات يا کم وي .
- ۳- کيداي شي چي ډير غټ وي او يا هم ډير وړوکي وي .
- ۴- کيداي شي چي دوه غابنونه په خپل مينځ کي سره فيوز وي (Gemination)
- ۵- کيداي شي چي له اصل وخت نه مخکي يا وروسته راپورته شي .
- ۶- کيداي شي چي له اصل ځاي نه په بل ځاي کي راپورته شي لکه تخمدان اويا هم نخاميه غده.

Salivary glands

د خولي د جوف د مخاطي غشا د out growth په نتيجه کي مينځ ته راځي Major salivary glands معمولاً له هغه ځايه نشئت کوي په کوم کي چي د Stomatodaem اکتودرم د Foregut له اندودرم سره وصل وي نو دا به مشکله وي چه د منشاء په رابطه يي ووايو چه اکتودرمل دي يا اندودرمل دي په هر صورت Parotid glands له هغه ځايه نشئت مومي په کوم کي چه Maxillary proc د Mandibular proc خلفي برخي سره فيوز کيږي نو ووايو چه اکتودرمل منشاء لري د Sub mandibular او sub lingual غداوتو د منشاء ځاي له Lingogingival sulcus سره نږدي قرار لري نو ويلاي شو چه دا غداوت اندودرمل منشا لري.

د Gut انومالي گاني

- 1-Congenital obstruction-1
Atresia-a لکه Imperforated anus
- 2-Stenosis-b مثلاً په زياتره واقعاتو کي ليدل شوي چه د معدي Pyloric برخي جدار په غير نارمل ډول ډير ضخيم وي چه د Congenital pyloric stenosis پنوم ياد يږي.
- 3.c. کله کله د کلمو په بنکتني برخه کي عصبي ضيفيري انکشاف نه وي کږي چه ددي په نتجه کي Congenital megacolon يا Hirsch spring disease تاسس کوي .

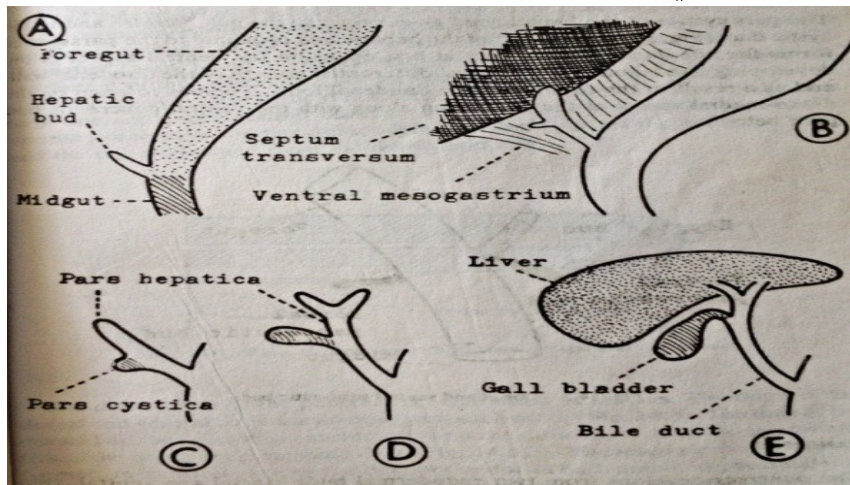
- 2-Abnormal communication (Fistula)-2
Trachioesophageal fistula -a

b- کیدای شي رکتوم د مثاني، احليل، Vagina او يا هم Perineum ناحيي سره ارتباط ولري

Diverticula-3: په دي حالت کي د هضمي تيوب جدار يوي خواته ډوډي پيدا کوي چي دغه حالت د Diverticula په نوم ياديږي.

د هضمي جهاز ملحقات

جگر له Hepatic bud نه چه د Mid gut او Fore gut په اتصال محل کي قرار لري مينځ ته راځي نوموړي برآمدگي اول Mesogastrium کي نمو کوي او د Mesogastrium له لاري Septum transversum ته داخل او په Transverse septum کي تکامل کوي او په دوه برخو ویشل کيږي Large cranial part (pars hepatica) او Small caudal part (pars cystica) هپاتيک پارت د جگر بني او چپ فص جوړوي د جگر د تکامل په وخت کي د Vitilin vein او umbilical vein وسطي برخي پارچه پارچه کيږي چه دا پارچي د Hepatic sinusoids جوړوي



۳۶- شکلونه

کیسه صفرا: د Hepatic bud یوه برخه چه د Cystic part پنوم ياديږي کیسه صفرا او Cystic duct جوړوي د Hepatic bud هغه برخه چه له Cystic part سره نژدي قرار لري Bile duct جوړوي

د جگر او کیسه صفرا انومالي

۱- Duplication of gall bladder.

۲- Accessory hepatic ducts.

۳-Extrahepatic biliary atresia.

۴-Intrahepatic biliary atresia.

د صفراوي لاري انومالي

۱- کيداي شي Cystic duct په R/L Hepatic duct پوري نښتي واوسي.

۲- کيداي شي مخکي لږي چه د Common hepatic duct سره يو ځاي شي د اثنا عشر په قدام کي تير شي.

۳- کيداي شي د معدي په Pyloric يا Cardiac برخي خاتمه پيدا کوي.

۴- کيداي شي Atresia او يا هم کيداي شي Double وه اوسي.

پانکراس :پانکراس له دوه اندودرمل برامدگيونه چه د Fore gut او Mid gut په اتصال محل کي موقيعت لري مينځ ته راځي ددي برامدگيو له جملي يوه د Ventral pancreatic bud پنوم او بله ئي د Dorsal pancreatic bud پنوم ياديري. کله چي Duodenal Loop بني طرف ته دور و خوري نو Ventral bud په بني خوا او Dorsal bud په چپ خوا کي موقيعت اشغالوي چه د Dorsal bud له تکامل سره Ventral Pancreatic bud اتصال هم چپ طرف ته تمايل پيدا کوي د پانکراس انساج له همدې دوه برامدگيو مينځ ته راځي Ventral bud د Head سفلي برخه او Unicinate process او Dorsal bud ئي د Head پورتنې برخه Body او لکي جوړوي.

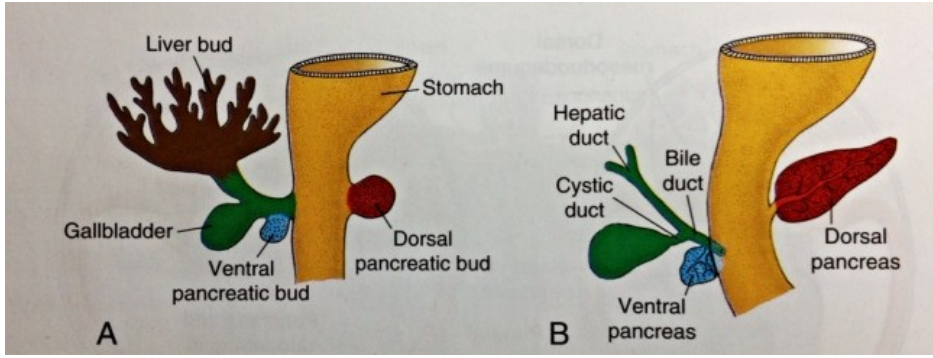
د پانکراس ډکټونه په لاندې طريقه جوړيري

د Dorsal bud او Ventral bud ډکټونه يو له بل سره انستوموز کوي د Dorsal bud ډکټ د اثنا عشر او د دواړه برامدگيو د انستوموز ساحي ترمينځ په باريکه شکل پاته کيږي چه دا Accessory pancreatic duct جوړوي Main pancreatic duct د Accessory pancreatic duct په Distal part کي د Dorsal bud ډکټ او د دي ډکټ Proximal قسمت د Ventral bud ډکټ پواسطه جوړيري.

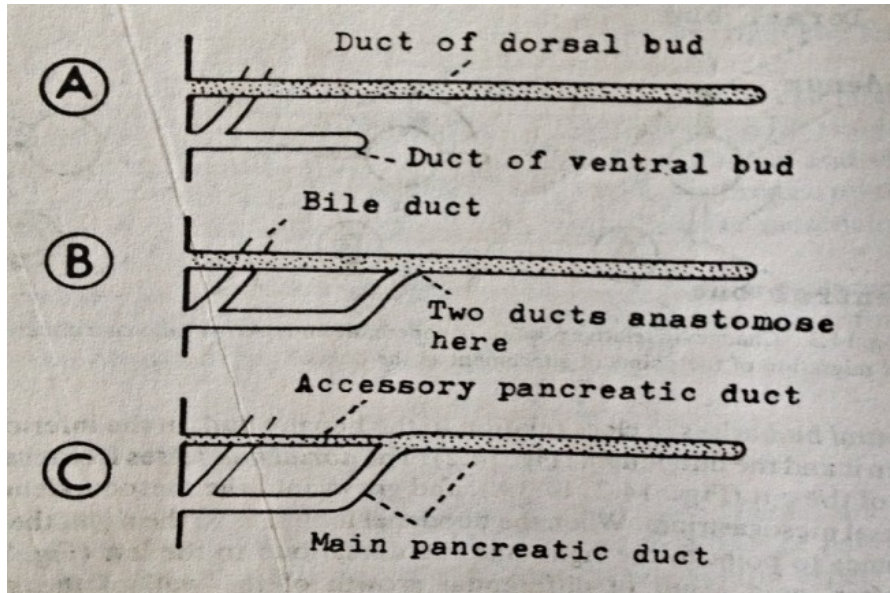
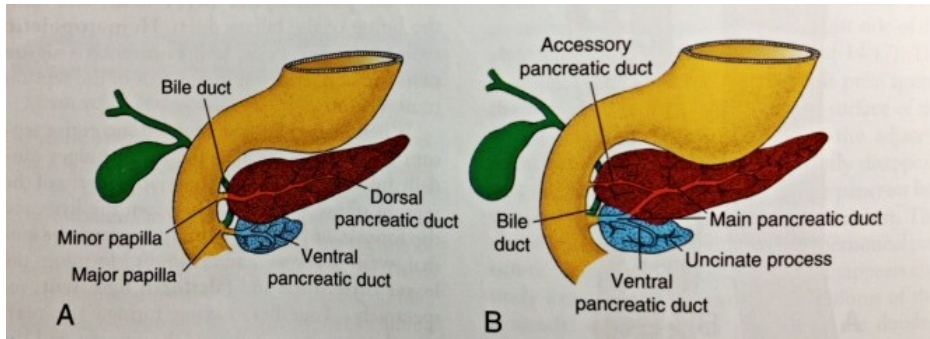
د پانکراس انومالي

1- Anular pancreas

2- Devided pancreas

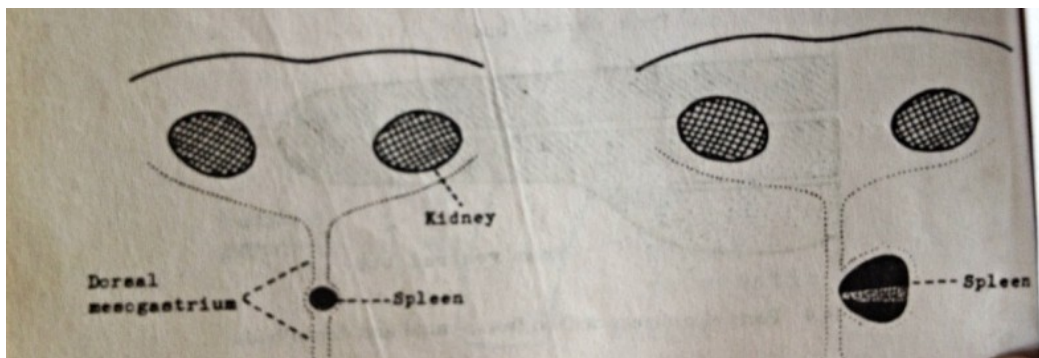


۳۷- A- شکلونه



۳۷- B- شکلونه

Spleen
 د Mesenchymal حجراتو له تکاثف نه په Dorsal mesogastrium کي مينځ
 ته راځي.



شکل - ۳۸

د Spleen انومالي

۱- فص داره توري (Labulated spleen)

۲- کيداي شي توري وجود ونلري.

۳- کيداي شي په بني خوا کي وي .

د تنفسي سيستم مورفوجينيزس

د تنفسي سيستم تکامل په دوه برخو ويشل شوي چې عبارت دي د تنفسي سيستم د خارجي غړو تکامل او د تنفسي سيستم د داخلي غړو تکامل د تنفسي سيستم د خارجي غړو په تکامل کي د پوزي تکامل او د داخلي غړو په تکامل کي باقي نور غړي مطالعه کوو.

د پوزي تکامل : پوزه اصلا د Nasal pits له انکشاف نه مينځ ته راځي په دي ډول چې اول دواړه Pits له Stomatodaium سره مستقيم ارتباط لري چې بيا دغه ارتباط د Primitive plate د تکامل په نتيجه کي له مينځه ځي د Nasal pits له ژوروالي نه Nasal sacs جوړېږي کوم چې Ventrally او Caudally وسعت پيدا کوي Caudally دواړه Sacs له Stomatodaium نه د Bucconasal membrane په واسطه جداوي چې ددي غشاء د له مينځه تلو په نتيجه کي ورسره مستقيم ارتباط قايموي او له دي ارتباط وروسته دواړه Nasal sacs چې د Frontonasal process په واسطه يو له بل نه جدا شوي د دوه قدامي سوريو (Right/Left anterior nares) چې مخ ته خلاصېږي او دوه خلفي سوريو (Right/Left choana) دي چې Stomatodaium ته خلاصېږي په تدريج سره Frontonasal process چې د دواړو Sacs تر مينځ موقيعت لري باريکه کيږي د حجاب شکل غوره کوي چې د Nasal septum په نوم ياديږي او ورسره د Nasal sacs وسعت زياتيږي.

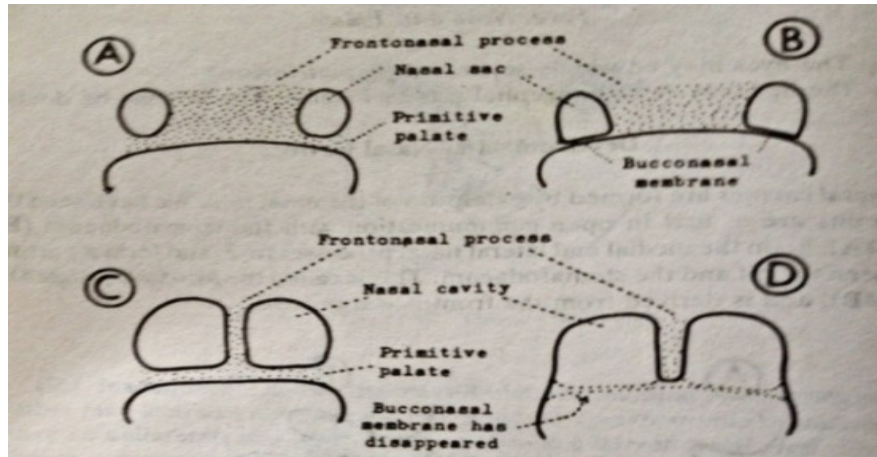
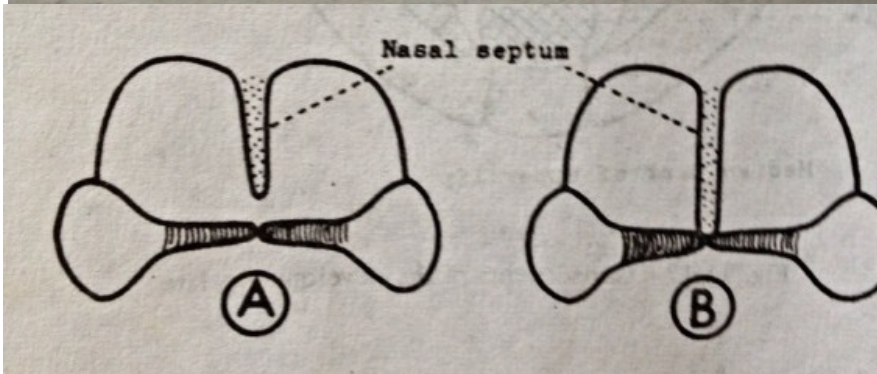
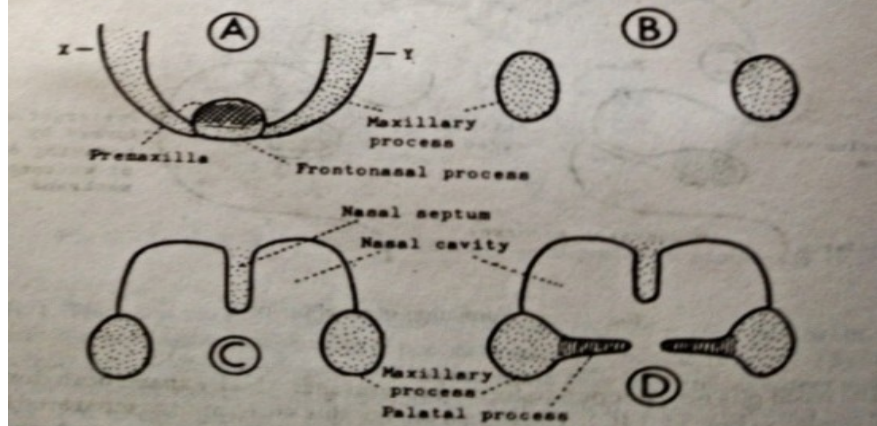


Fig. 11.15 Formation of nasal septum.



۳۹- شکلونه

د Nasal cavity انومالي گاني
 د پوزي د جوف انومالي گاني په لاندي ډول سره دي
 ۱- کيداي شي چي د پوزي د اجوافوله جملي د يو يا دواړو قدامي يا خلفي
 سوري بند وي او يا هم په داخل د Cavity کي بندش (Atresia) موجود وي.

- ۲- کیدای شي Nasal septum د Mid line د پاسه نه وي کله کله داسي هم کیدای شي چې Septum په مکمل ډول تکامل ونکړي.
- ۳- کیدای شي د Plate د نقيصي په وجه Nasal cavity له Oral cavity سره ارتباط ولري.

Paranasal sinuses

نوموړي سينسونه د **Diverticula** په شکل د پوزي په جنبي جدارو کې پيدا او بيا دا ډايورتیکولاد پوزي په شاوخوا هډوکو کې ورننوځي او د وړو تيوبونو په ذريعه د پوزي له مربوطه جوف سره ارتباط قايموي. **Maxillary sinuses** له تولد نه مخکي او نور له تولد نه وروسته مينځ ته راځي.

د تنفسي سيستم د داخلي غړو تکامل

د تنفسي سيستم داخلي غړي د Fore gut له Median diverticula نه مينځ ته راځي نوموړي ډايورتیکول په اول کې د Trachibranchial sulcus په شکل د بلعوم د تکامل په وخت کې د Hypobranchial eminence شاته بڼکاره کېږي دغه ډايورتیکول ته Respiratory diverticle هم ويل کېږي لډي بعد بلعومي غضروفي قوسونه د نوموړي ميزابي دواړه خواو ته تاسس کوي ددي قوسونو له بڼکاره کيدو وروسته د ميزابي Distal part له مري نه جلا کېږي چې بيا له دي وروسته نوموړي ميزابه د يو ډايورتیکول شکل اختياروي ددي ډايورتیکول خلفي ازاد نهايت منشعب کېږي چې هره شعبه ئي د Lung bud په نوم يادېږي ددي ډايورتیکول هغه برخه چې د تشعب له ناحي نه مخي خواته قرار لري د تراخيا او قسما د حنجري په جوړيدو کې او Lung bud ئي د برانکسو او دسپري د پرانشيم په جوړيدو کې رول لري.

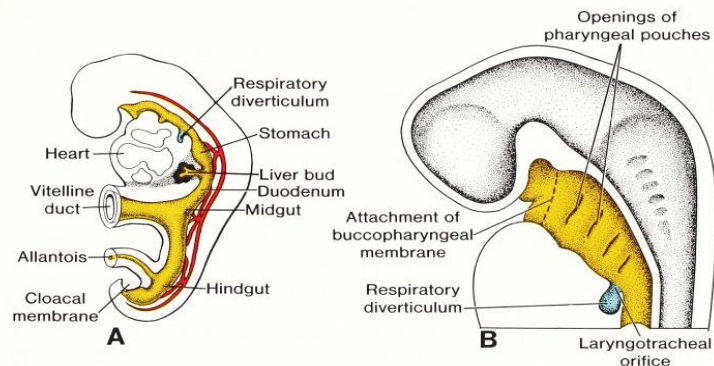


Figure 13-1. (A) Drawing of an embryo of approximately 25 days to show the relation of the respiratory diverticulum to the heart, the stomach, and the liver. (B) Sagittal section through the cephalic end of a 5-week embryo showing the openings of the pharyngeal pouches and the laryngotracheal orifice.

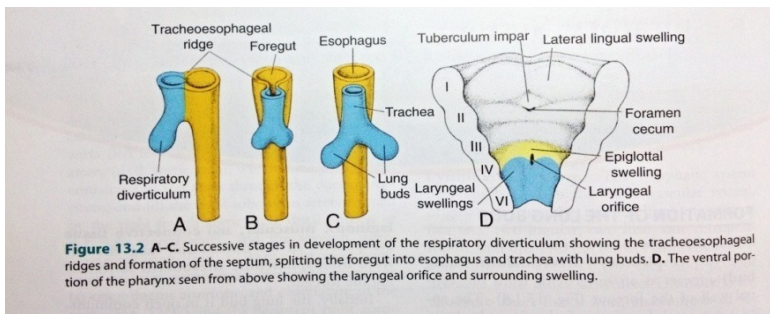
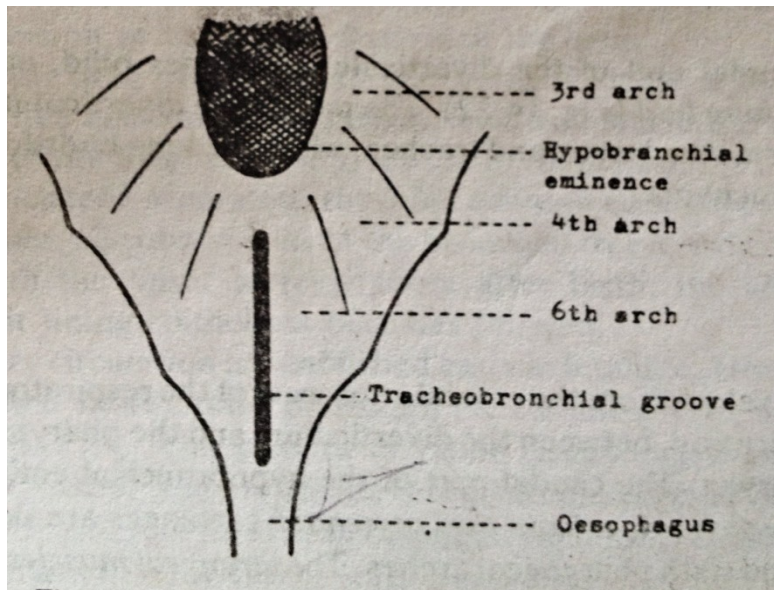


Figure 13.2 A-C. Successive stages in development of the respiratory diverticulum showing the tracheoesophageal ridges and formation of the septum, splitting the foregut into esophagus and trachea with lung buds. D. The ventral portion of the pharynx seen from above showing the laryngeal orifice and surrounding swelling.



۴۰- شکلونه

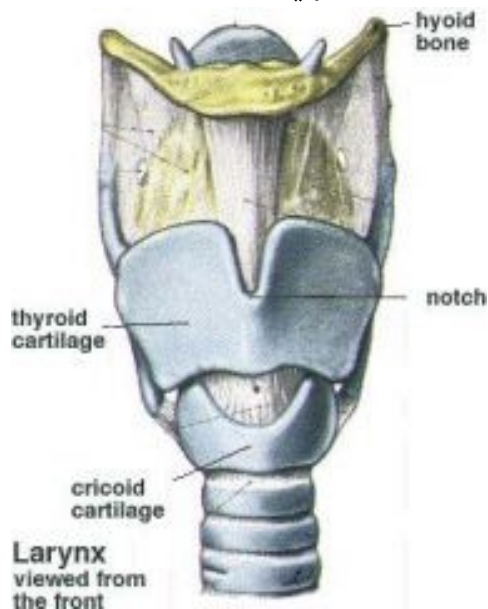
حنجره

لکه چي د مخه مو وويل چي حنجره د Respiratory diverticul نه په قسمي ډول مينځ ته راځي لکن زيادتره برخه ئي د نورو ساختمانو په واسطه جوړيږي يعني Hypobranchial eminance د Epiglote غضروف په جوړولو کي او دري بلعومي غضروفي قوسونه د تايرايډ ، کریکوئيډ او اريتينوئيډ غضروفونو په جوړولو کي رول لري يعني دريم قوس تايرايډ غضروف ، څلورم قوس کریکوئيډ غضروف او شپږم قوس ئي د اريتينوئيډ غضروف په جوړولو کي رول لري.

د يادوني وړدي چي اول او دويم بلعومي غضروفي قوسونه د مخ د هډوکو او د غوړو د هډوکو په جوړولو کي رول لري او پنځم بلعومي غضروفي قوس د تکامل په مرحله کي له مينځه ځي.

د حنجري انومالي گاني

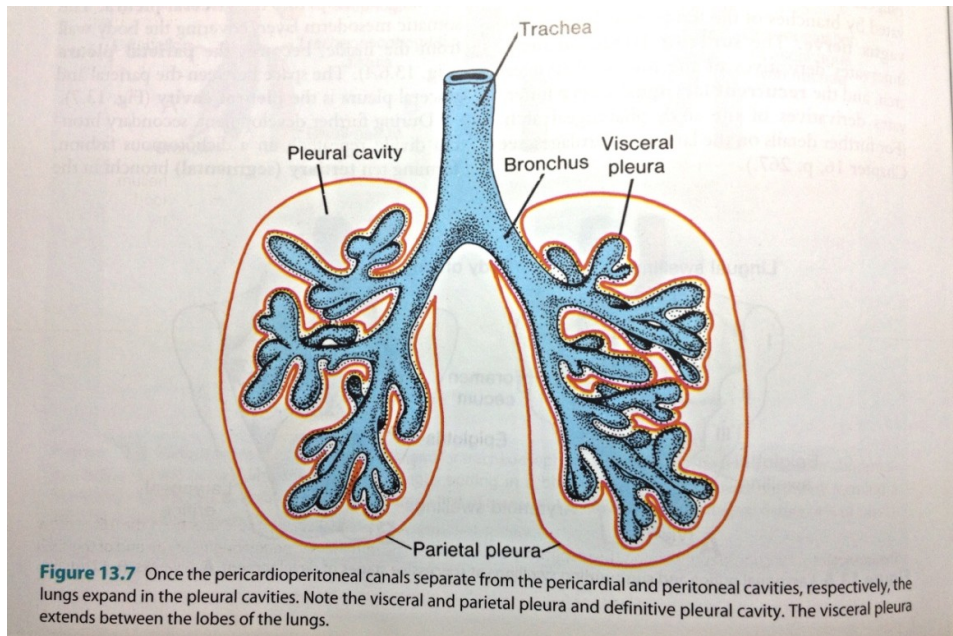
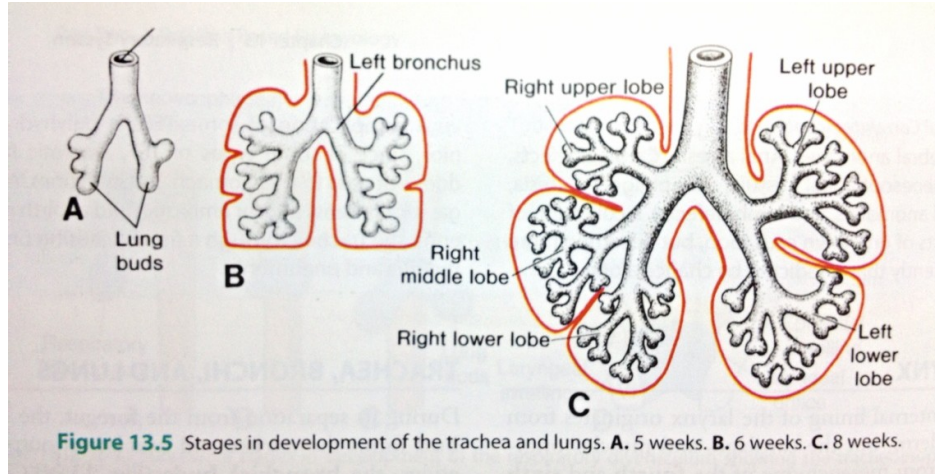
- ۱- کيداي شي په ولادي ډول د حنجري جوف تنگوالي يا بندش ولري.
- ۲- Laryngioptosis: په دي حالت کي حنجره د غاړي سفلي قسمت کي وي.
- ۳- کيداي شي د حنجري د تکامل په وخت کي د حنجري غضروفونه هيڅ تکامل ونکړي او يا په ناقص ډول تکامل وکړي.



۴۱- شکل

Trachea & Bronchi

تراخيا د **Respyratory diverticulum** له هغه ځايه چې ددي ډايورتیکولوم د تشعب ناحي او حنجري تر مينځ موقیعت لري مينځ ته راځي د ډايورتیکول د تشعب هره شعبه ئي د مربوطه **Princepal bronchus** په جوړولو کي برخه اخلي له دي وروسته چپه شعبه په دوه شاخو او بني شعبه په دري شاخو ويشل کيږي چي هره شعبه ئي **Lobar bronchus** وانمود کوي.



۴۲- شکلونه

د تراخيا انومالي گاني

Trachioesophageal fistula-1

Tracheal diverticulum-2

3- ممکن له تراخيا نه اضافي برانکس نشئت وکړي.

4- په کمو حالاتو کې تراخيا کاملاً او يا قسماً انکشاف نه وي کړي.

سږي (Lungs)

د **Lobar bronchuses** د تکامل سره يوځای د مربوطه **Lung bud** د

انکشاف نه مينځ ته راځي.

د سږو انومالي گاني

1- Agenesis & hypoplasia: په دې حالت کې کيدای شي يو سږي يا دواړه

سږي بېبڼې تکامل ونکړي او يا هم ناقص تکامل وکړي.

2- کيدای شي د سږي د لوبونو تر مينځ يو يا څو درزونه تاسس ونه کړي او يا هم

کيدای شي اضافي درز يا درزونه مينځ ته راشي.

3- کيدای شي چې په يو يا دواړو سږو کې اضافي **Lobe** تاسس وکړي.

د بولي تناسلي سيستم مورفوجنيزس

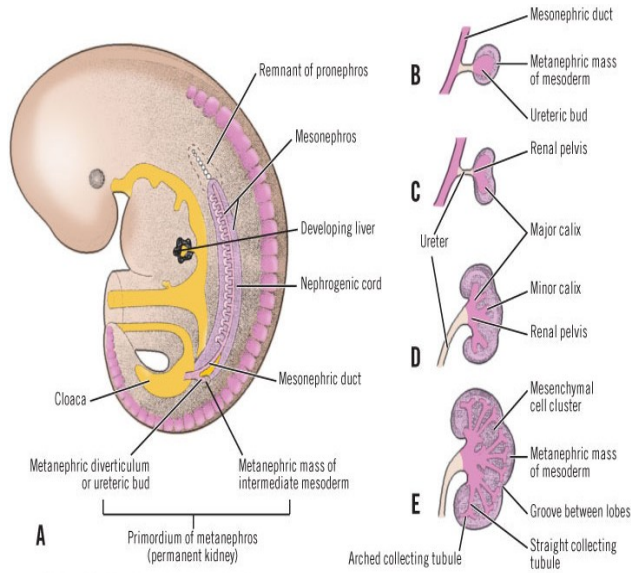
عموميات

په **General embryology** كې مو ولوستل چې **Intraembryonic mesoderm** په دري برخو ويشل كيږي چې عبارت دي له **Paraxial mesoderm** ، **Lateral plate** ، **mesoderm** او **Intermediat mesoderm** څخه .

د پورته دري برخو له جملې **Intermediat mesoderm** د بولي تناسلي سيستم په تكامل كې رول لري. په دي ډول چې كله د **Embryonic disk** د سر او لکې په برخو كې التوات پيداشي ددي التواتو له پيداكيډو وروسته **Intermediat mesoderm** د **Dorsal mesentery** په دواړو خواو كې يوه يوه برامدگي د **Nephrogenic cord** په نوم مينځ ته راوړي دمربوطه نيفروجنيك كورد په **Cervical** ناحيه كې **Pronephrose** په **Thoracolumbar** ناحيه كې **Mesonephrose** او په **Sacral** ناحيه كې ئي **Metanephrose** تظاهر كوي.

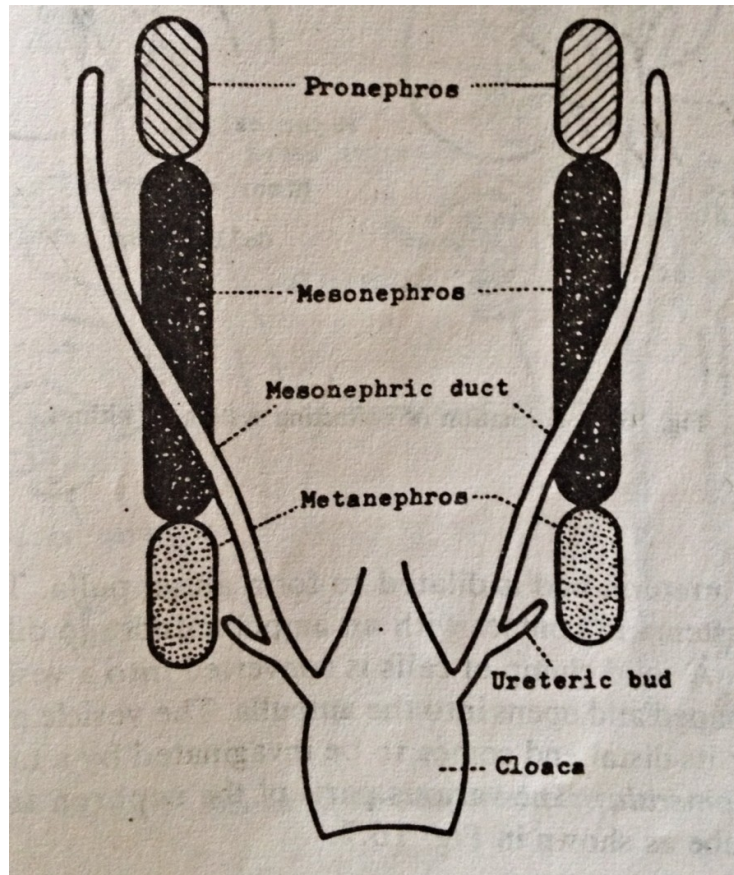
Pronephrose له جوړيدو وروسته ژر محوه كيږي د **Pronephrose** له محوه كيدو د مخه **Nephric duct** دي ساختمان ته نژدي جوړ او په **Cloca** باندي خاتمه پيداكوي (د كولوکا تقسيمات په شيما كې بنودل شويدي)

Mesonephrose چې د **Nephrogenic cord** په **Thoracolumbar** ناحيه كې جوړيږي يو زيات شمير اطراحي قناتونه لري چې دغه قناتونه له جوړيدو وروسته په **Nephric duct** كې تخليه كيږي چې له دي وروسته **Nephric duct** د **Mesonephric duct** په نوم ياديږي د ميزونفريک ډکټ اکثریت برخي له مينځه ځي او کومي برخي چې پاته كيږي د خصي د **Duct system** جوړوي ميتا نيفروز د پښتورگي د پرانشيم په جوړيدو كې رول لري.

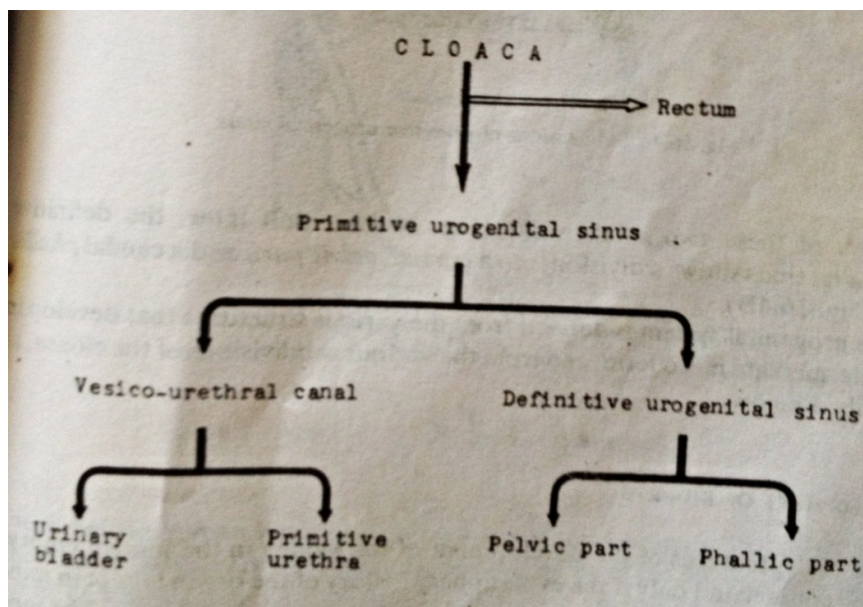


Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

۴۳- A - شکلونه



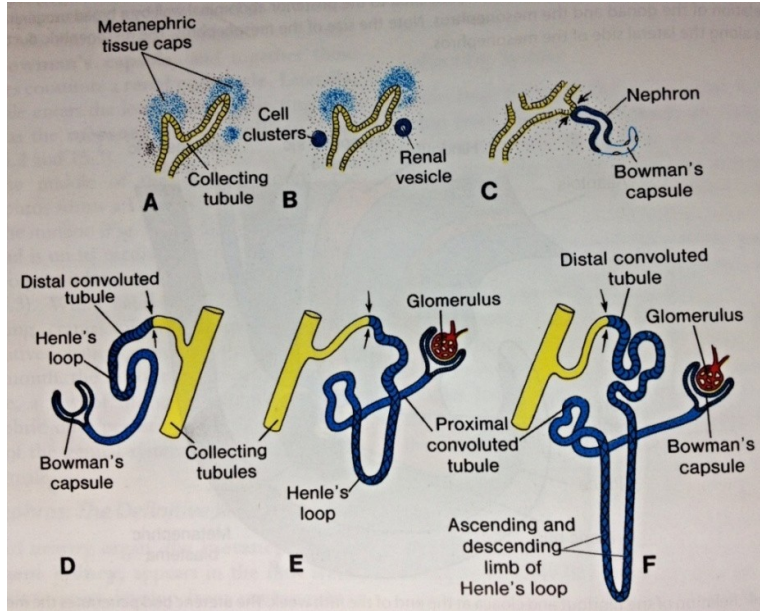
۴۳- B - شکل



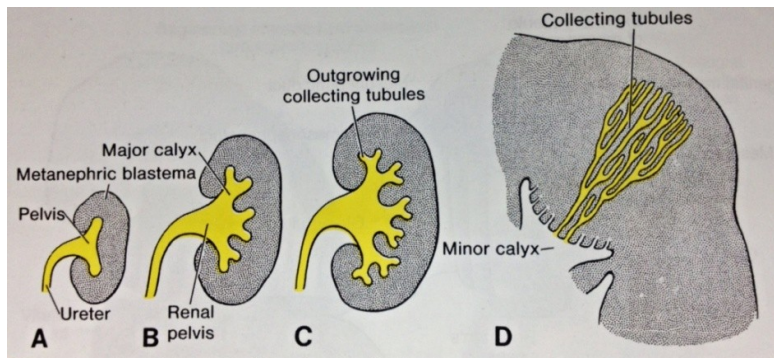
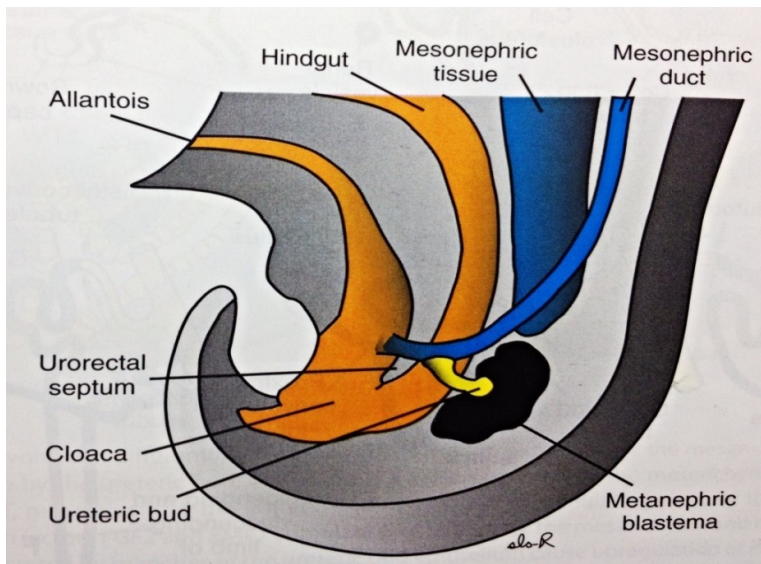
د پښتورگي تکامل

د پښتورگي پرانښم له میتانیفروز نه جوړیږي لکن اطراحي قناتونه ئي د یو ډایورتیکول له تکامل نه د Uretric bud په نوم چي د Mesonephric duct له بنکتنی قسمت نه نشئ کوي په لاندی ډول جوړیږي.

د Uretric bud هغه قسمت چي د میتانیفروز په طرف د انکشاف په حال کي ده توسع کوي او د Uretric ampula په نوم ساختمان جوړوي بیانوموږي امپولا په دوه حصو ویشل کیږي د تشعب له ناحی لاندی د امپولا برخه د Renal pelvis په جوړولو کي برخه اخلي او شعبات ئي Major calices جوړوي د Major calices بعدی تقسیمات Minor calices جوړوي او د Minor calices تقسیمات Collecting duct جوړوي هر یو Collecting duct په متعددو شعباتو ویشل کیږي او د هری شعبی نهائی قسمت متوسع کیږي چي دا متوسع برخه د امپولا په نوم یادیږي د میتانیفروز هغه حجرات چي لدی امپولا سره په تماس دی د نفرون په جوړیدو کي برخه اخلي په دی ډول چي د حجراتو یوه کتله چي وروسته په یوه ناک ماننده کیسه بدلیږي او همدا کیسه په امپولا کي خلاصیږي په تعقیب ئي کیسه د S د توری شکل اختیاروي او د کیسی په Distal قسمت کي د شعریه عروقو یوه شبکه ورننوځي کوم چي گلومیرول جوړوي.



۴۴ - A - شکلونه



۴۴ - B - شکلونه

Ascent of the kidney

پښتورگي له ميتانيفروز نه د Nephrogenic cord په Sacral ناحيه كې مينځ ته راځي د جنين په تكاملي مرحله كې د بطن دخلفي جدار نشوونما ددې سبب كيږي چې پښتورگي خپل مربوطه Lumbar ناحي ته پورته كړي د يادوني وړ ده چې د انكشاف په ابتدائي مرحله كې د هر پښتورگي د هيلوس برخه قدام خواته وي لکن د پښتورگي له تكامل سره هغه انسي موقیعت اختياروي.

د پښتورگي انومالي گاني

- 1- Agenesis of the kidney: كيداي شي يو طرفه يا دوه طرفه وي.
- 2- Duplication of the kidney: كيداي شي يو طرفه يا دوه طرفه وي.
- 3- Horse shoe kidney: پدې صورت كې د دواړو پښتورگوسفلي يا علوي نهايتونه سره نښتي وي.
- 4- Pancake kidney: پدې صورت كې دواړه پښتورگي د يوي كتلي په شكل د Mid line له پاسه يا په يوه خوا قرار لري .
- 5- كيداي شي دواړه پښتورگي په يوه خوا كې وي.
- 6- كيداي شي د Sacral ناحي نه خپل ځاي ته په درست ډول پورته نشي.
- 7- Congenital polycystic kidney: پدې صورت كې يو يا دواړه پښتورگي متعدد سيستونه لري .

8- Displace kidney

- 9- Aberrant renal arteries: پدې صورت كې يو يا دواړه پښتورگي علاوه له خپل اصل Renal artery نه د متعددو غير نورمالو شريانو پواسطه اروا كيږي.

د حالب تكامل

د حالب جوړيدو كې د Uretric bud هغه برخه چې د Renal pelvic او Vesicourethral canal تر مينځ قرار لري رول لري.

د حالب انومالي گاني

- 1- Duplication of Ureter: كيداي شي يو طرفه او يا دوه طرفه وي.

2- Uretral Diverticula

3- Hydroureter

د مثاني تكامل

د مثاني اپيتيلوم بيدون د ترايگون ساحي نه د Vesico-urethral canal له Cranial part نه مشتق كيږي (اندودرميک) ، د مثاني د Trigon ناحي اپيتيلوم له

Mesonephric duct نه مشتق کيږي (ميزودرميک) عضلي او سيروز جدارونه يي له Splanchiopluric mesoderm نه مشتق کيږي (ميزودرميک)

د مثاني انومالي گاني

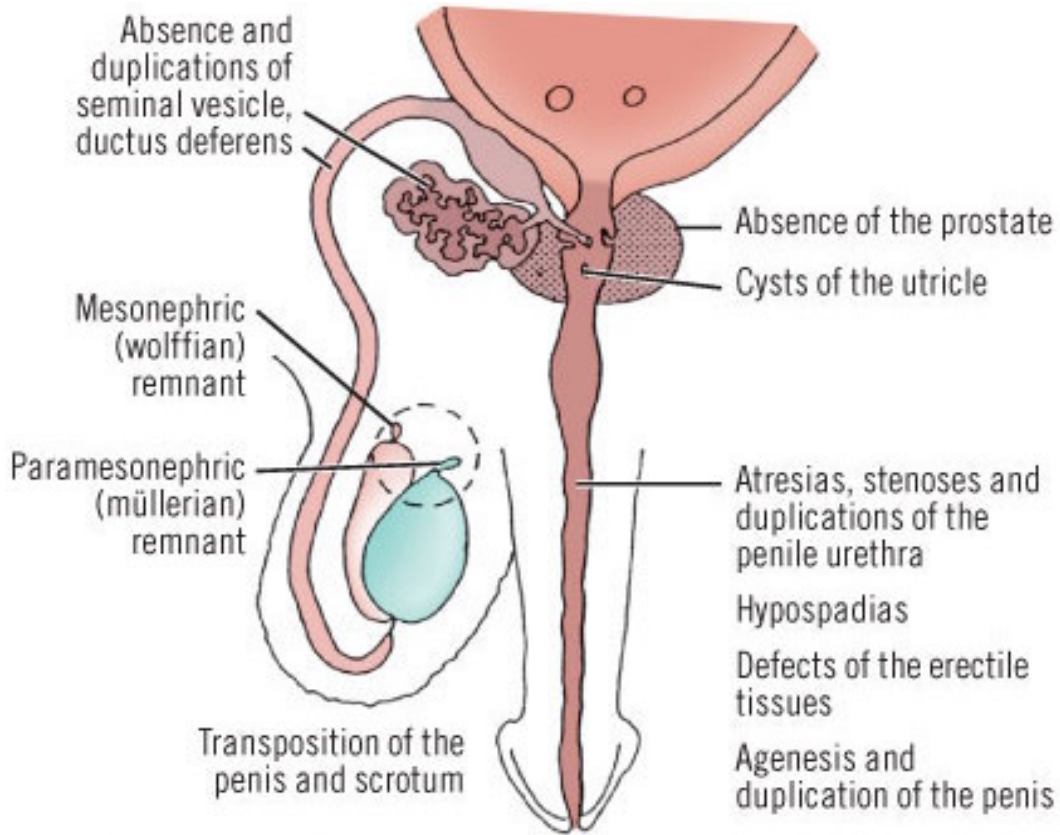
1 - Duplication of the bladder: د يوي پردي پواسطه د مثاني جوف په دوه برخو ويشل شوي وي .

2 - Congenital diverticulum

3 - Hourglass Bladder: پدي صورت کي مثانه دوه برخي لري علوي او سفلي .

د نارينه و د احييل تکامل

Urethra د هغه برخي قدامي وحشي جدارونه چي د Urinary Bladder او Ejaculatory duct فوهي ترمينخ موقيعت لري د Vesico urethral canal له Caudal part نه مشتق کيږي (اندودرميک) منشاء لري د همدې برخي خلفي جدار له Mesonephric duct نه مشتق کيږي (ميزودرميک) متباقي قسمت د Prostatic Urethra او همدارنگه Membranous urethra د Urogenital Sinus له Pelvic part نه مشتق کيږي د Penil urethra زياتره برخه د Urogenital sinus له Phalic part نه مشتق کيږي صرف اخري برخه کومه چي په Glans penis کي موقيعت لري اکتودرميک منشاء لري.



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

شکل - ۴۵

د بنځو د احليل تکامل

د بنځو د احليل تکامل د نارينه و احليل د پروستاتیک برخي له تکامل سره شباغت لري.

د احليل انومالي گاني

Urethral diverticulum-1

Duplicated urethra -2

Urethrovaginal fistula-3: په بنځو کی لیدل کیږی.

Urethrorectal fistula --4: په سرو کی لیدل کیږی.

Hypospadias -5

Penil-a

Cronal -b

Glandular -c

Epispadias -6

Penil-a

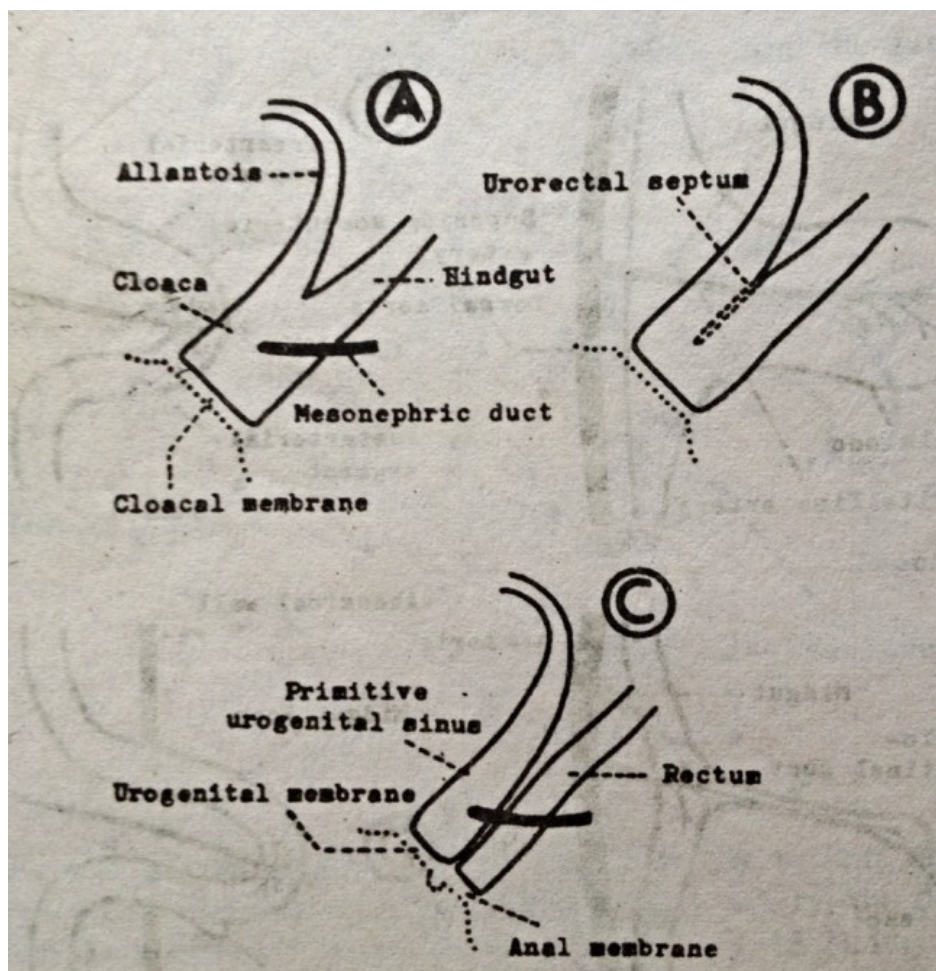
Cronal-b

Glandular-c

تناسلي سيستم Genital System

عموميات

کله چي Urorectal septum جوړ شي نو د دي حجاب له جوړيدو سره سم Cloacal membrane په Ventralurogenital membrane او Caudal anal membrane ويشل کيږي Urogenital membrane په قدامي خلفي استقامت اوږديږي د دي غشا په دواړو خوا کي چي کوم ميزودرم قرار لري دوه عدده طولاني برآمدکي گاني د Primitive urethral folds پنوم جوړوي د دي نه علاوه په ساحه کي دري عدده نوري برآمدکي گاني تظاهر کوي چي عبارت دي له: Genital Tubercle او Right/Left genital swelling. ۴۷-شکلونه



۴۶-شکلونه

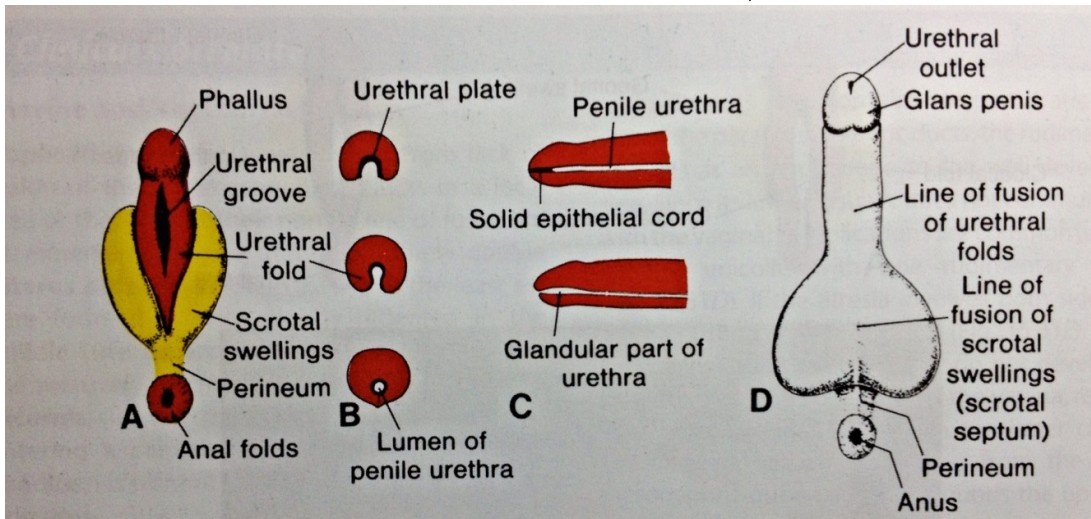
د نارینه و د تناسلی سیستم تکامل

د نارینه و تناسلی سیستم دوه عمده برخې لری چی عبارت دی له Internal genital organs او External genital organs څخه.

اول مونږ Ext. genital organs او په تعقیب ئی Int.genital organs مطالعه کوو

د نارینه و د تناسلی سیستم د خارجي غړو تکامل

Genital tubercle سلندریک شکل اختیاری او د Phallus په نوم ساختمان جوړوی ددی ساختمان د غټیدو په نتیجه کي Penis یا قضیب جوړیږي د بني او چپ Genital swelling د فیوز کیدو په نتیجه کي Scrotal sacs جوړیږي چي بیا خصي نوموړي Sacs ته وربنکته کیږی.



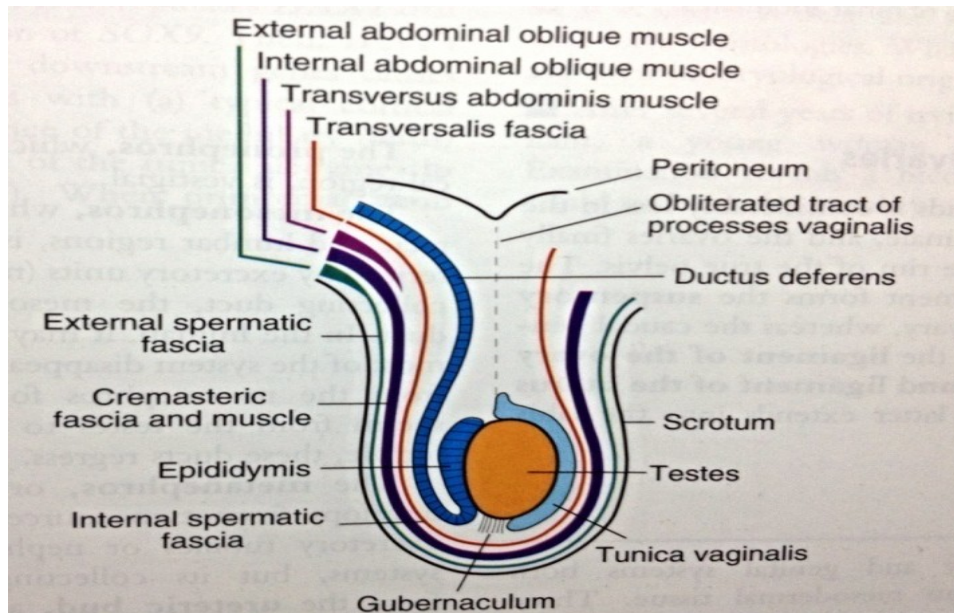
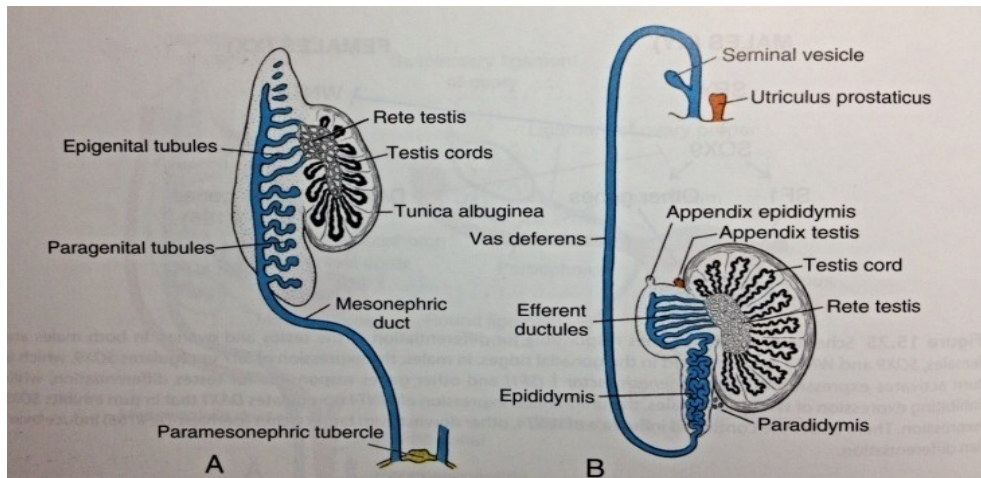
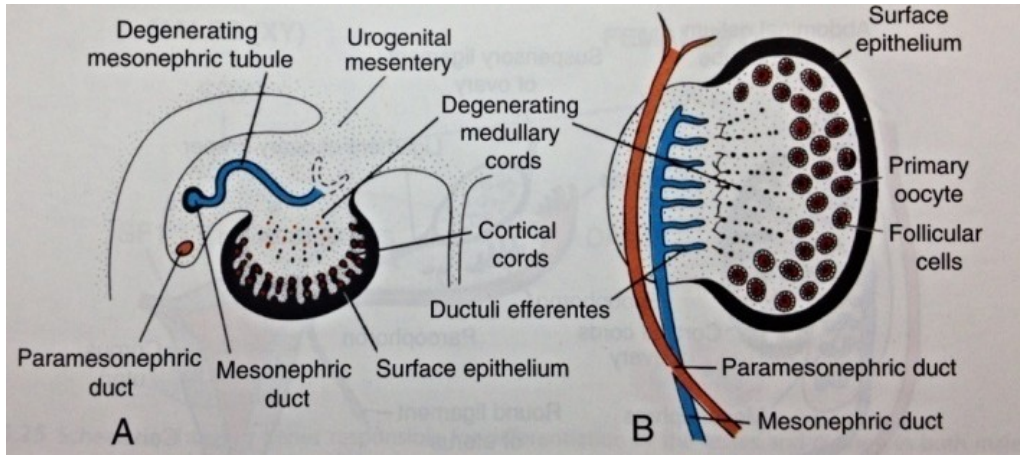
۴۷-شکلونه

د قضیب او Scrotal sacs انومالي گاني

- ۱- کیدای شي قضیب تکامل ونکړي .
 - ۲- کیدای شي Doubl یا هم منشعب وي.
 - ۳- په کمو حالتو کي د Scrotum په خلف کي قرار لري.
 - ۴- کیدای شي چي بني او چپ Genital swelling سره فیوز نه شي چي پدي صورت کي د بني او چپ Sac په مینځ کي چاود موجود وي.
- د خصي تکامل

خصیه له هغو coelomic اپیتیلوم نه چي د میزونفروزانسې طرف پوښوي مینځ ته راځي په اول کي نوموړي Epith ضخیمیږي د genital ridge پنوم ساختمان جوړوي او بیا د همدې ساختمان د Proliferation په نتیجه کي د Solid sex cord پنوم کتله

جوړېږي نوموړي کتله په هغه ميزانشيم کې چې تري لاندې قرار لري وده کوي او د دي په نتيجه کې دا کتله Canalised کېږي او په نتيجه کې د خصي Seminiferous tubules جوړېږي او دهمدي کتلي هغه برخي چې Canalised شوي ندي د خصي د Interstitial cells برخه جوړوي او کوم ميزانشيمال حجراتو چې نوموړي کتله (Solid sex cord) احاطه کړي Tunica albugenia testis جوړوي د Seminiferous tubules نهايټونه يو د بل سره يو ځاي کېږي Rate testis جوړوي Rate testis د Mesonephric tubules سره ارتباط قايموي کومه چه Vasa efferntes جوړوي د Mesonephric duct تاوييچ کېږي تر څو قدامي برخه (Cranial-Epididymis part) پنوم ساختمان جوړ کړي او Distal برخه يې د Vesadeeference په شکل امتداد پيدا کوي Seminal Vesicle د مربوطه Mesonephric duct اخري نهايت ته نژدي د Diverticulum په شکل تظاهر کوي د Mesonephric ډکت هغه برخه چې د Diverticulum او د Prostatic احليل تر مينځ قرار لري د Ejaculatory duct په جويدو کې برخه لري.



۴۸- شکلونه

خصیو بنکته کیدل

خصی د بطن د خلفی جدار په Lumber ناحیه کی جوړیږي او په تدریجی ډول د جنینی حیات په مختلفو وختو کی Scrotum ته رابنکته کیږي د جنینی حیات په دریمه میاشت کی Iliac fossa ته تر اوه میاشتنی پوري Deep inguinal ring پوري په اومه میاشت کی Inguinal canal نه تیریږي او په نارمل حالتو کی د اتمی میاشتی تر اخره سکروتوم ته رسیږي له Lumbar ناحی نه Scrotal ناحی ته د خصیو بنکته کیدل لاندی فکتورونو پوري اړه لري.

۱- د بطن د خلفی جدار نمو

۲- Gubernaculum د میزانشیم حجراتو بانډ دی چی د خصیو له سفلی نهایت نه تر سکروتوم پوري امتداد لري د دی بانډ پواسطه د خصی د بنکته کیدو میکانیزم داسی دی چی کله جنین نشوونما کوي دا بانډ نه اوږدیږي چی نه اوږدیدل یی د خصیو په بنکته کیدو کی رول لري.

۳- اندروجن هورمون

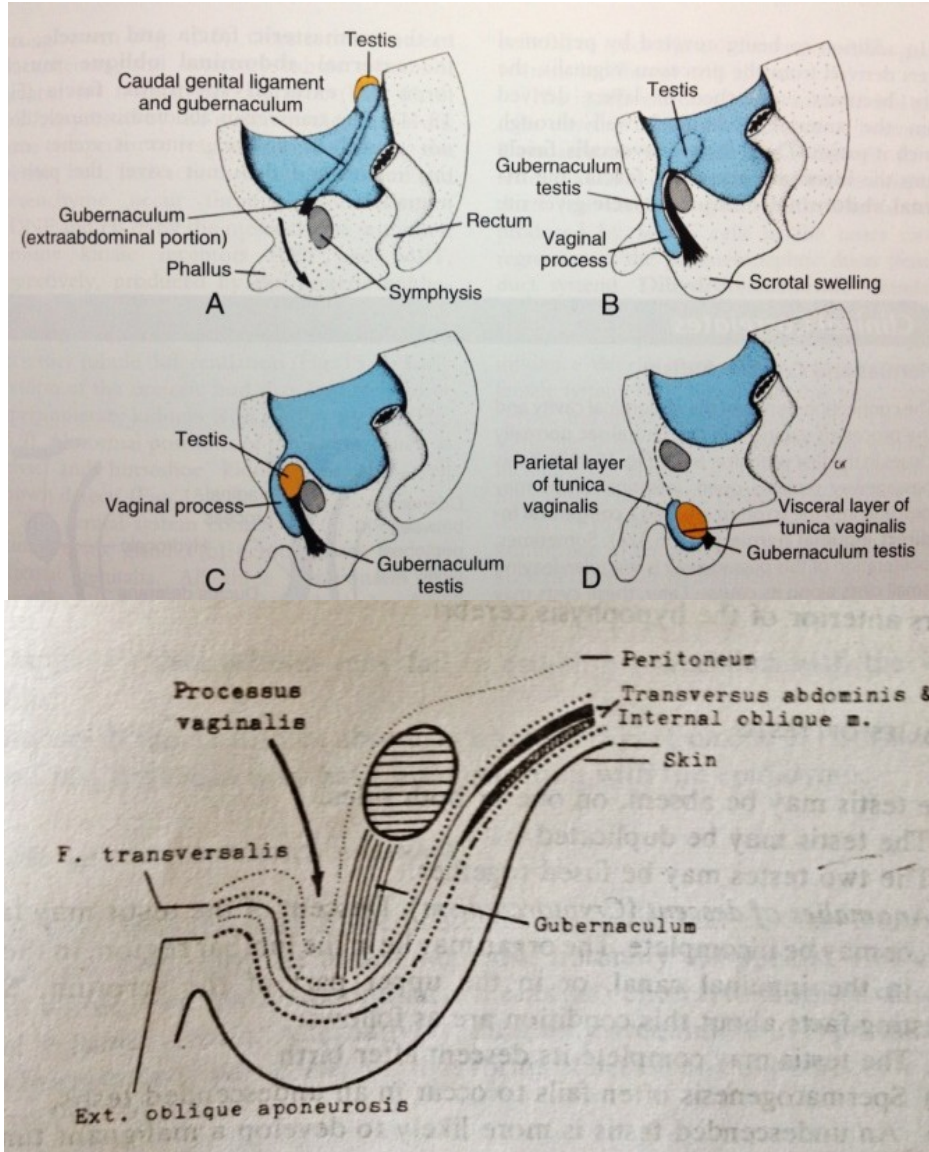
د خصیه انومالی گانی په لاندی ډول دی

Undescended Testis-1

Cryptochidism -2

Ectopic testis -3

Duplicated testis -4



۴۹- شکلونه

د پروستات تکامل

د نارینه و د اছিল د اولي برخي د قدامي وحشي جدارو د Out growth په نتیجه کي د پروستات Outer glandular برخه او د اছিল د همدې برخي د خلفي جدار د Out growth په نتیجه کي د پروستات Inner glandular برخه مینځ ته راځي د پروستات عضلي کپسول او منضم نسج د Mesenchymal حجراتو نه مینځ ته راځي د کهولت په مرحله کي په Outer zone کي Carcinomatose تغیرات او په Inner zone کي Senil hypertrophy د عضوي مینځ ته راتلای شي.

د زنانه و د تناسلي جهاز تکامل

د زنانه و د تناسلي جهاز دوه برخي لري چي عبارت دي له :

Ext. genital organs -1

Labia major -a Labia minor -b Clitoris -c

Int. genital organs -2

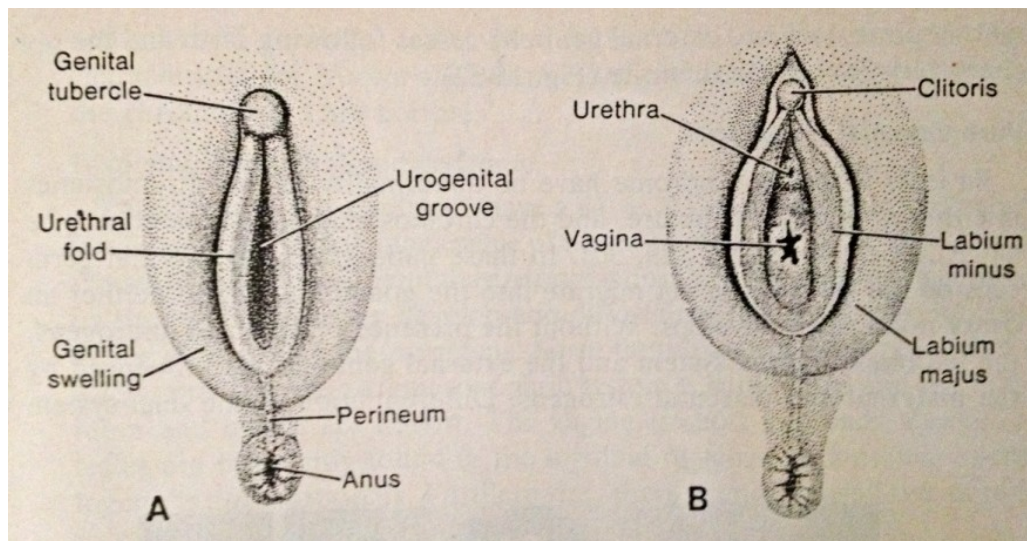
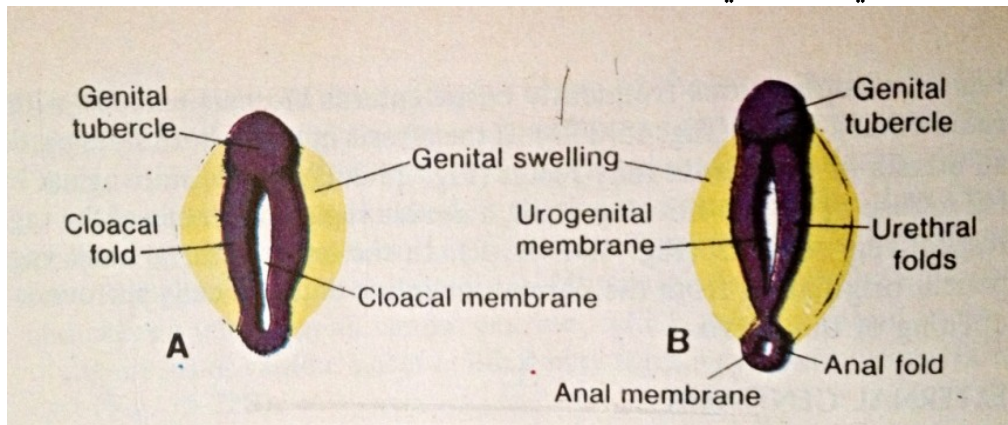
Vagina -a Uterus -b Uterine tube -c Ovary -d

د زنانه و د تناسلي سيستم د خارجي غړو تکامل

د Clitoris د Genital tubercle پواسطه مينځ ته راځي د Genital swelling د غټيدو

په نتيجه کي Labia major جوړيږي او Primitive urethral folds د Labia minor

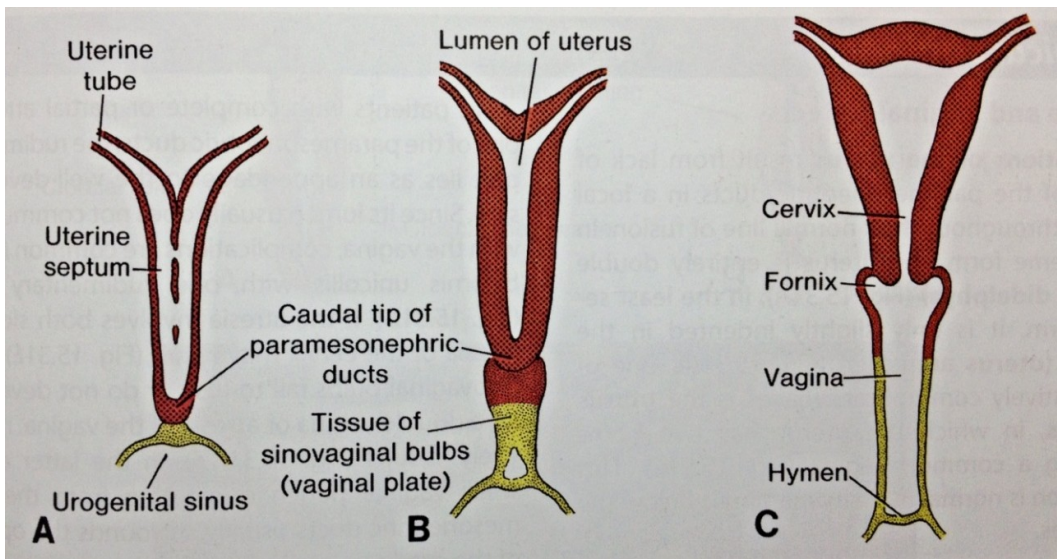
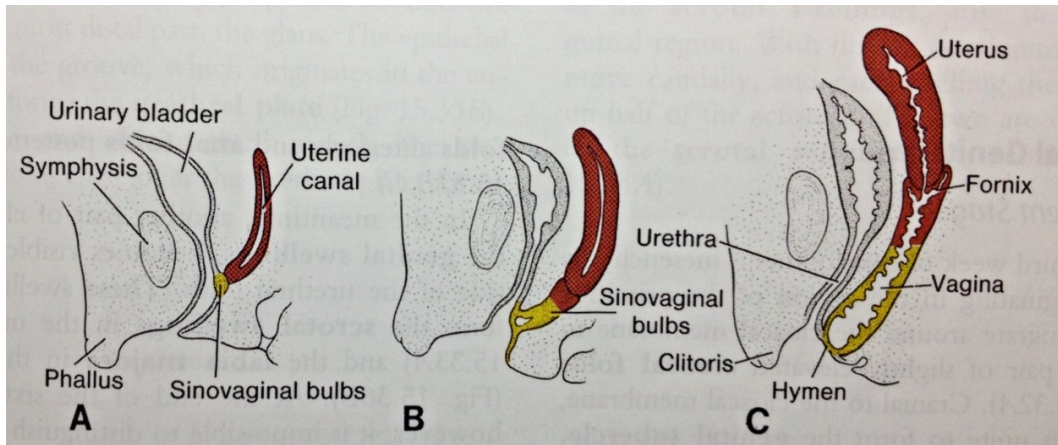
په جوړيدو کي برخه اخلي.



۵۰- شکلونه

د مهبل (Vagina) تکامل

Vagina اصلا د Vaginal plate د Lumen پواسطه چي د Utrovaginal canal او Urogenital sinus تر مينځ قرار لري جوړيږي او Hymen ياد بکارت پرده د Vaginal plates او Urogenital sinus په اتصالي محل کي رابنکاره کيږي .



۵۱- شکلونه

د مهبل انومالي گاني

۱- کيداي شي مهبل Duplicated واوسي چي پدي صورت کي ورسره رحم هم Duplicated وي يعني طولاد يو حجاب پواسطه په دوه برخو ويشل شوي وي.

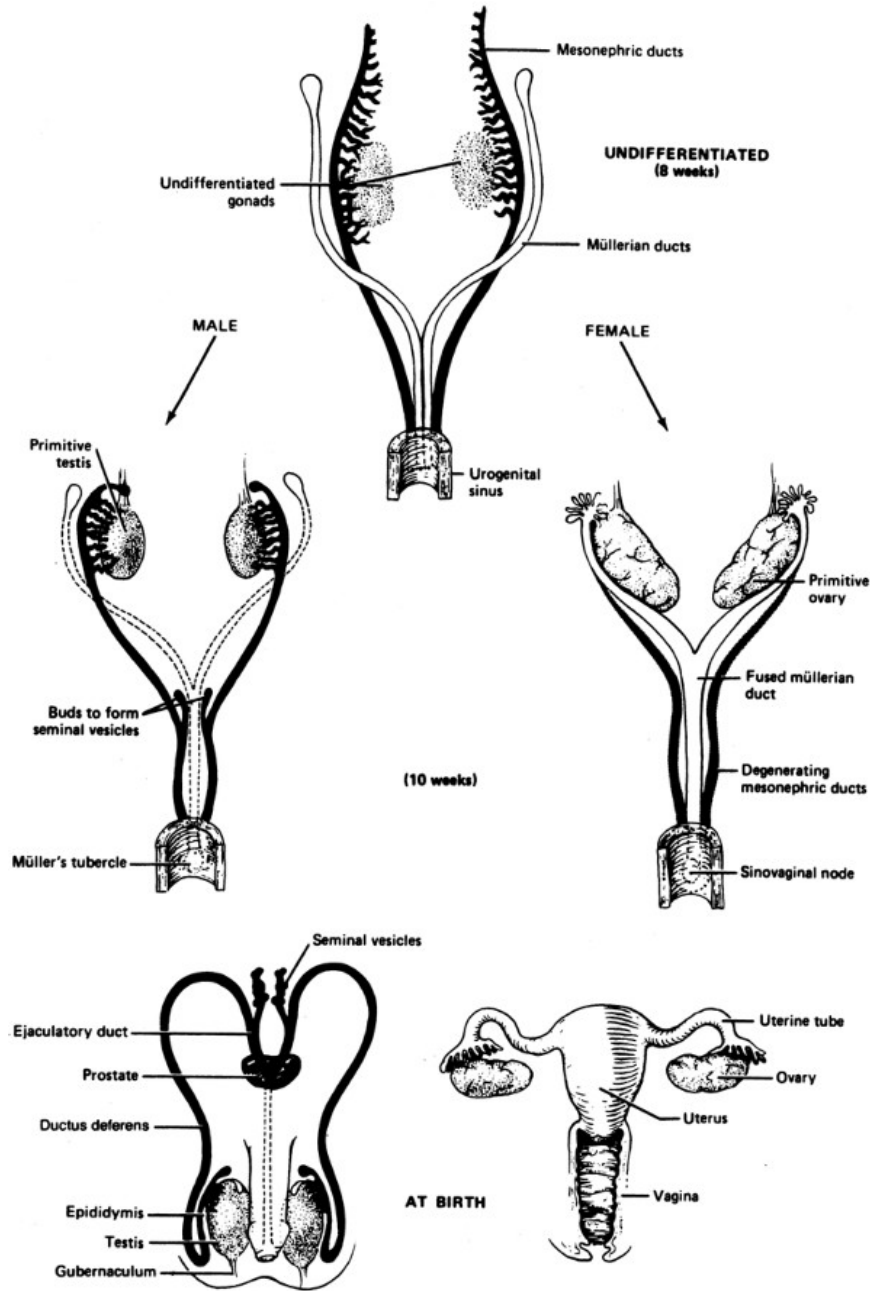
۲- کیدای شي مهبل تکامل ونکړي چي پدي صورت کي ورسره رحم هم تکامل نه کوي.

۳- کیدای شي Hymen سوري ونلري او کله کله داسي هم کيږي چي Hymen هيڅ جوړ نشي.

۴- کیدای شي د Rectum سره ارتباط ولري (Rectovaginal fistula) او يا د مثاني سره ارتباط ولري (Vesicovaginal fistula)

د رحم او رحمي نفيرو تکامل

په Nephric duct کي د Mesonephric تيوبولو له تخليه کيدو مخکي د نوموړي Duct لپاسه په هره خوا کي يو يو Paramesonephric duct مينځ ته راځي چي نوموړي قناتونه په نارينه ؤ کي محوه او په زنانه ؤ کي د رحم اپيتيلوم د دواړو Para mesonephric ډکتو له اتصالي محل نه مينځ ته راځي او کوم ميرانشيم چي د دي ساحي شاوخوا قرار لري د Myometrium په جوړيدو کي رول لري Uterine تيوبونه د همدي Paramesonephric ډکتونو د اتصالي محل په جوانبو کي چي د دي ډکتونو کومي برخي قرار لري مينځ ته راوړي.



۵۲- شکلو

د رحم او Uterine تیوبونو انومالي گاني

الف: د رحم انومالي

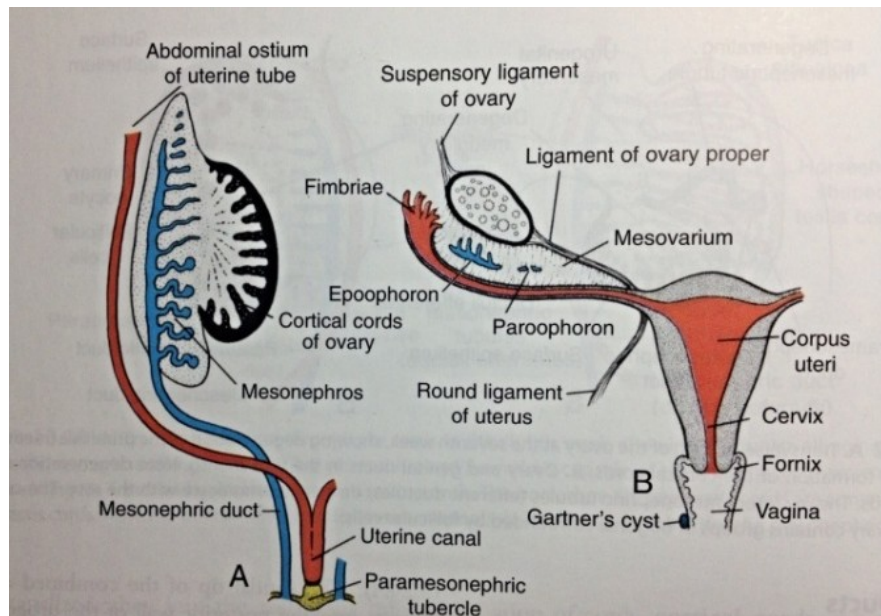
۱- کيداي شي رحم كاملا او يا قسما Duplication ولري.

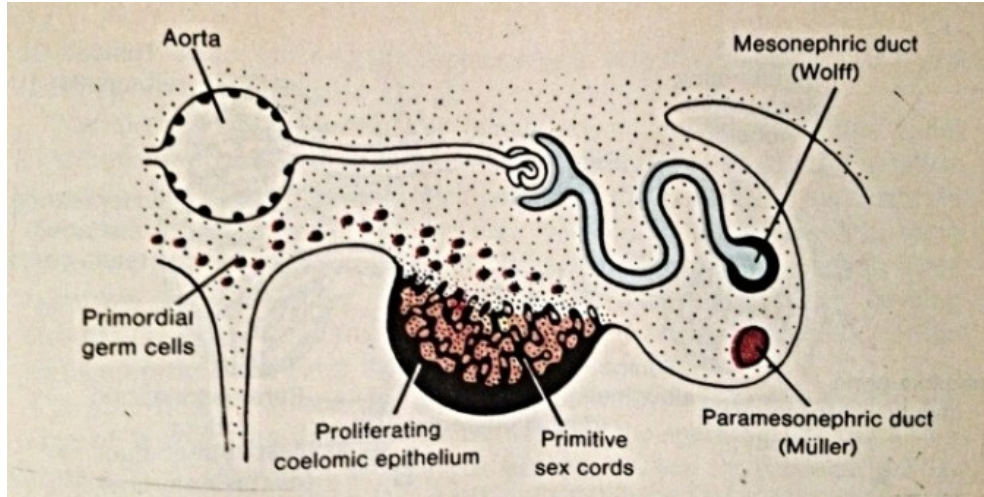
۲- کيداي شي رحم په ناقص ډول انكشاف وكړي.

- ۳- کیدای شي د رحم Cervix بندش ولري.
 ب: د Uterine tubes انومالي گاني
 ۱- کیدای شي تيوبونه كاملا يا قسما Duplication ولري.
 ۲- کیدای شي يو طرفه يا دوه طرفه Atresia ولري.
 ۳- کیدای شي يو طرفه يا دوه طرفه Uterine tubes موجود نه وي

د تخمدانو تکامل

د تخمدانو تکامل لکه د خصيو د تکامل په شان د مربوطه Coelomic epithelium نه چي د Mesonephros انسي خوا کي قرار لري مينځ ته راځي پدي ډول چي نوموړي Epith ضخيميري او د Genital ridge پنوم ساختمان جوړوي چي بيا نوموړي ساختمان په هغه ميزانشيم کي چي تري لاندي قرار لري وده کوي او د Solid sex cord پنوم کتله جوړوي لډي سره همزمان Yak sacs ته نژدي Primordial germ cells جوړ او د Sex cord ساحي ته مهاجرت کوي کله چي د Sex cord ساحي ته ورسيري نو د Sex cord جداري برخه په وړو وړو پارچو توپه کيري او هره پارچه يو Primordial germ cell احاطه کوي وروسته لډي چي نوموړي پارچي Germ cell احاطه کړي نو د Primordial follicle پنوم ياديږي.





۵۳- شکلونه.

د تخمدانو بنسکته کیدل

تخمدانو نه اول په قطني ناحیه کې جوړېږي او بیا له قطني ناحیه نه حوصیلي ته د Gubernaculum پواسطه رابنسکته کېږي چې نوموړي ساختمانونه د نارینه و د خصیو د Gubernaculum پشان دي ددی ساختمانو باندېونه له مربوطه تخمدانو نه تر Labia major او د رحم او Uterine tube اتصالی ناحی پوری امتداد لری چی په اینده کی د گابرناکولوم هغه برخه چی د مربوطه تخمدان او رحم تر مینځ قرار لری د مربوطه تخمدان Round ligament او هغه برخه ئی چی د Labia major او تخمدان تر مینځ قرار لری Obliterate کېږی.

د تخمدانو انومالی گانی

د تخمدانو انومالی گانی په لاندی ډول سره دی

- ۱- کیدای شی په یوه خوا او یا دواړه خواو کی تخمدانونه موجود وه نه اوسی.
- ۲- کیدای شی یو طرفه یا دوه طرفه Duplication ولری.
- ۳- کیدای شی مربوطه Labia major ته بنسکته شی.

د عصبی سیستم مورفوجنیزس

د جنرل امبریولوژی نه پوهیږو چی کله Notchord جوړ شی نو هغه اکتودرمل حجرات چی د Notchord لپاسه قرار لری ډیر ژر ضخیمیری او د Neural plate په نوم ساختمان جوړوی نوموړی ساختمان د Mid line په استقامت ژوروالی پیدا کوی چی د دغه ژوروالی په نتیجه کی Nural groove جوړیږی ددی میزابی د دواړه ژی گانو د فیوز کیدو په نتیجه کی Nural tube جوړیږی. بیا نوموړی تیوب په Cranial enlarg او Caudal tubular برخو ویشل کیږی چی په اینده کی قدامی قسمت Brain او خلفی قسمت Spinal cord جوړوی دنیورال تیوب مخکینی سوری په پنځه ویشتمه ورځ او د تیوب شاتنی سوری په اوه ویشتمه ورځ بندیری که مخکینی سوری خلاص پاته شی نودغه انومالی د Anencephaly په نوم یادیری چی په دی انومالی کی د Brain د برخو له جملی په یوه یا زیاتو برخو کی ساختمانی نقیصه موجوده وی او که شاتنی سوری خلاص پاته شی او ورسره د ستون فقرات نقیصه موجوده وی نو انومالی ئی د Spina bifida په نوم یادیری Spinal cord اول کوتاه وی وروسته د جنین د تکامل سره د Spinal cord طول هم زیاتیری د Brain برخه له قدام نه خلف ته دری توسع گانی پیدا کوی چی عبارت دی له :

Prosencephalon-1

Mesencephalon-2

Rhombencephalon-3

د Prosencephalon له تکامل نه Telencephalon او Diencephalon مینځ ته راځی. د Mesencephalon له تکامل نه Midbrain او د Rhombencephalon له انکشاف نه Metencephalon او Myelencephalon مینځ ته راځی.

ددی په تعقیب دنوموړو ساختمانو په برخو کی یو تعداد Flexors تاسس کوی چی په لاندی ډول سره دی

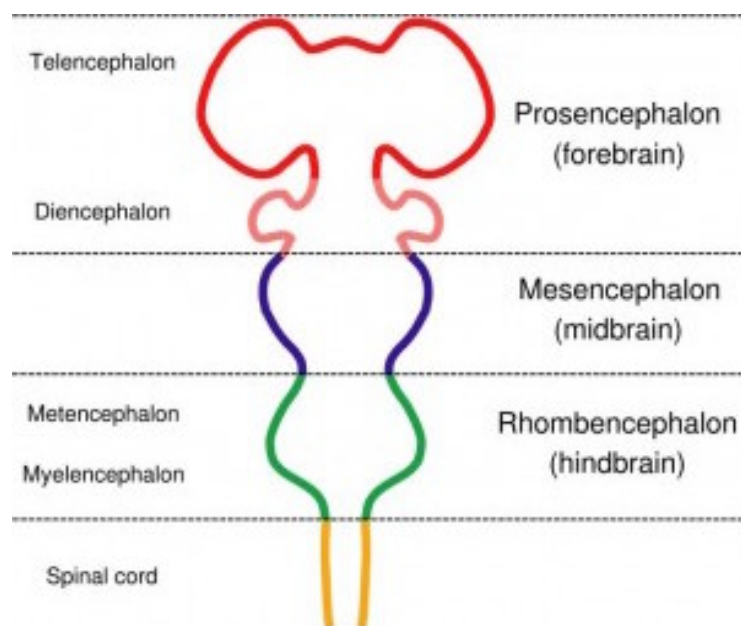
Cervical flexure-1: نوموړی Flexur د Spinal cord او Rhombencephalon په

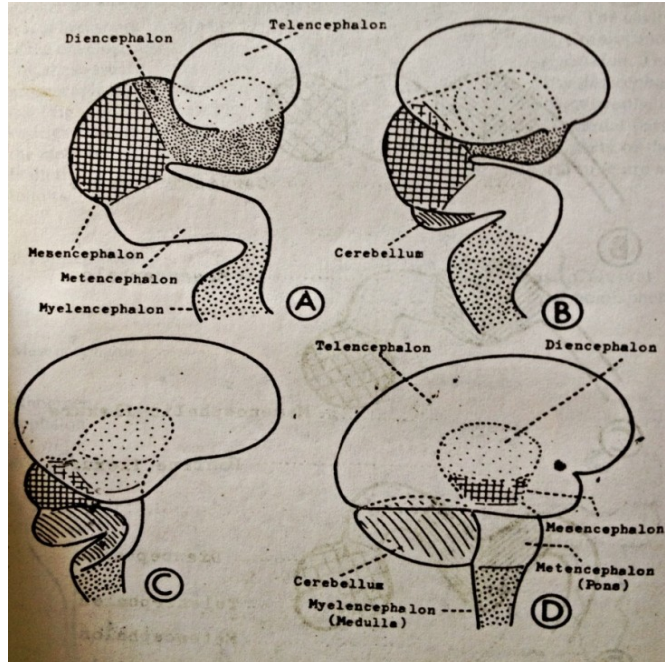
اتصالی محل کی تاسس کوی.

Mesencephalic flexure-2: نوموړی Flexion د Midbrain په برخه کی مینځ ته راځی.

Pontin flexure-3: د Rhombencephalon په برخه کی تاسس کوی.

Telencephalic flexure-4: د Telencephalon او Diencephalon ترمینخ تاسس کوی د Brain د تکامل په وخت کی د Brain هره برخه د Neural tube یوه برخه احاطه کوی او په نتیجه کی ددی تیوب د خنی قسمتونو توسع گانی د دماغ بطینات جوړوی چی د هر یو Telencephalon خلا مربوطه جنبی بطین د Diencephalon خلا دریم بطین د Midbrain خلا Cerebral aqueduct او د Rhombencephalon خلا خلورم بطین تشکیلوی نوموړی بطینات د Central canal په شکل د Spinal cord په ضخامت کی بنسخته امتداد پیدا کوی.





۵۴-شکلونه

د عصبی سیستم سوء تشکلات

د عصبی سیستم سوء تشکلات په لاندی ډول سره دی

1-Rachischisis: په دی انومالی کی نیورال تیوب په خپل ټول امتداد خلاص پاته کیږی.

2-Anencephaly: په دی انومالی کی د Brain د برخو له جملی په یوه یا زیاتو برخو کی نقیصه موجوده وی.

3-Amyluisis: په دی انومالی کی نخاع تشکل نه کوی.

4-Meningocel: د Brain او یا هم د Spinal cord په برخه کی له یو غیر طبعی سوری نه د سحایا راوتلو ته ویل کیږی او که ورسره د دماغ او یا نخاع نسج هم له دی سوری څخه راووخی د Meningoencephalocel په نوم یاد یږی.

5-Microcephalus: ددی انومالی په صورت کی Brain ښه تکامل نه کوی او معمولا کوچنی وی.

6-Macrocephalus: پدی حالت کی Brain له خپلی نارمل اندازی نه زیاته وده کوی.

7-Hydrocephalus: ددی انومالی په صورت کی د دماغ په بطیناتو کی د CSF اندازه له نارمل اندازی نه ډیره زیاته وی.

8-Hemicrany: د قحف د قبی د قسمی یا کلی عدم تشکل څخه عبارت دی.

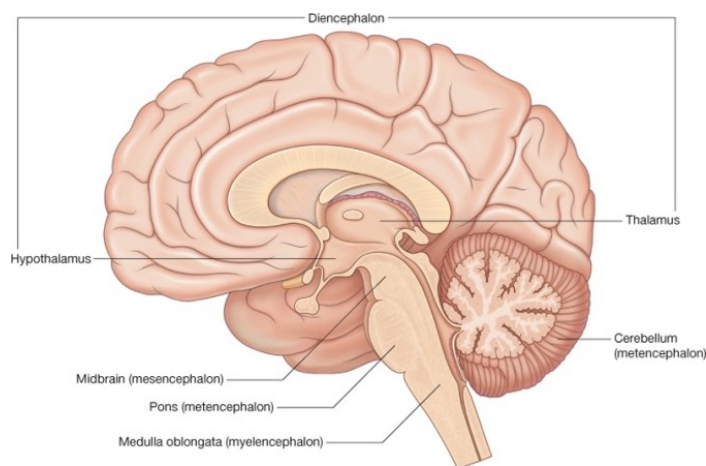
د اندوکراین غدواتو مورفوجنیزس

د نخامیه غده

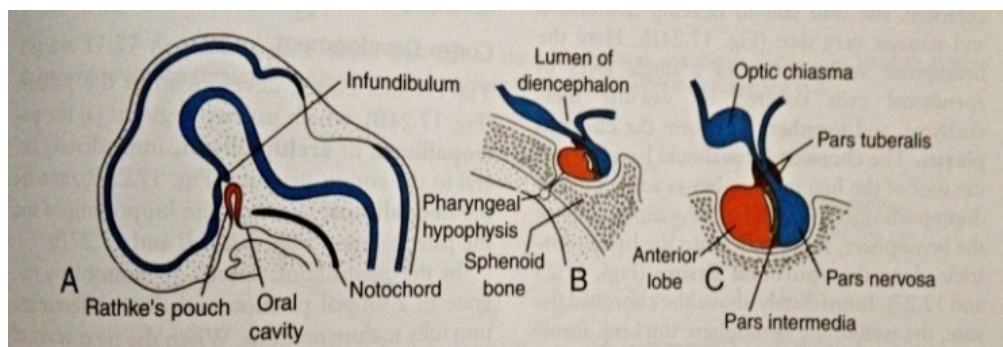
نوموړې غده د سفینوئیدال هډوکي د جسم د علوی وجهی په Hypophyseal fossa کی موقیعت لری د اناتومی له نظره دا غده د قدامی ، خلفی ، وسطی برخو او ساقی لرونکی ده.

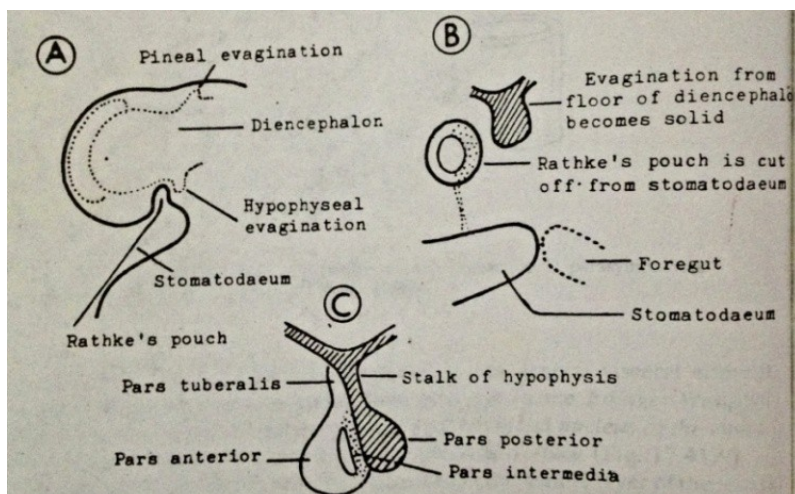
د نخامیه غدی تکامل

د غدی د قدامی او وسطی برخو تکامل د Rathkes Ectodermal diverticulum (pouch) نه چی د Stomatodaeum له پت نه پورته نشوونما کوی مینځ ته راځی چی د جنین په تکاملی مرحله کی نوموړی ډایورتیکولوم له Stomatodaeum نه جدا کیږی. د غدی خلفی برخه او ساقه د Diencephalon له سطحی نه بنکته نشوونما کوی چی بالاخره د Rathkes pouch له خلفی برخی سره ارتباط قایموی د قدامی او وسطی برخو له ودی نه پورته خواته د غدی Tubular part مینځ ته راځی.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.





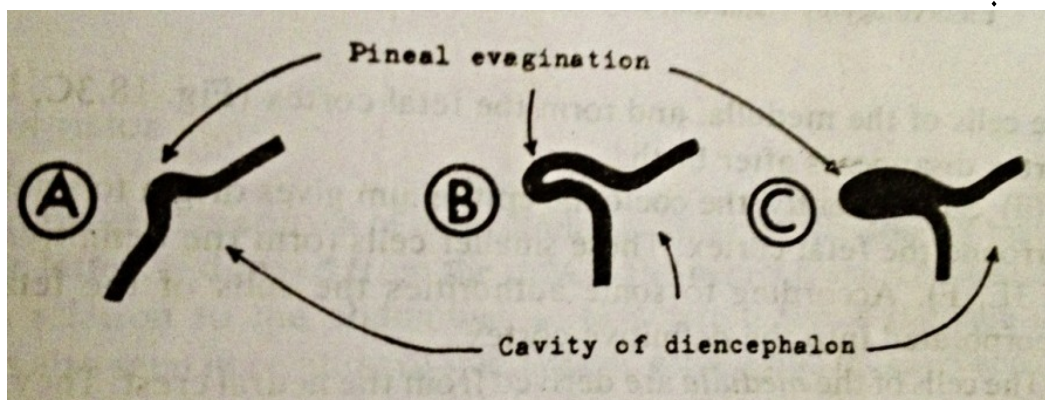
۵۵ - شکلونه

Penial gland

نوموړی غده د **Corpus calosum** د **Spleneum** برخې لاندې موقیعت لری د اناتومی له نظره نوموړی غده د یوجسم او یوی ساقی څخه چی نوموړی ساقه دوه صفحی لری جوړه شویده.

د غدی تکامل

نوموړی غده د یو ډایورتیکول په شکل د **Diencephalon** له چته نشئت کوی په اول کی نوموړی ډایورتیکول د یوی خلا لرونکی وی چی وروسته په یوه **Solid** کتلی بدلیری



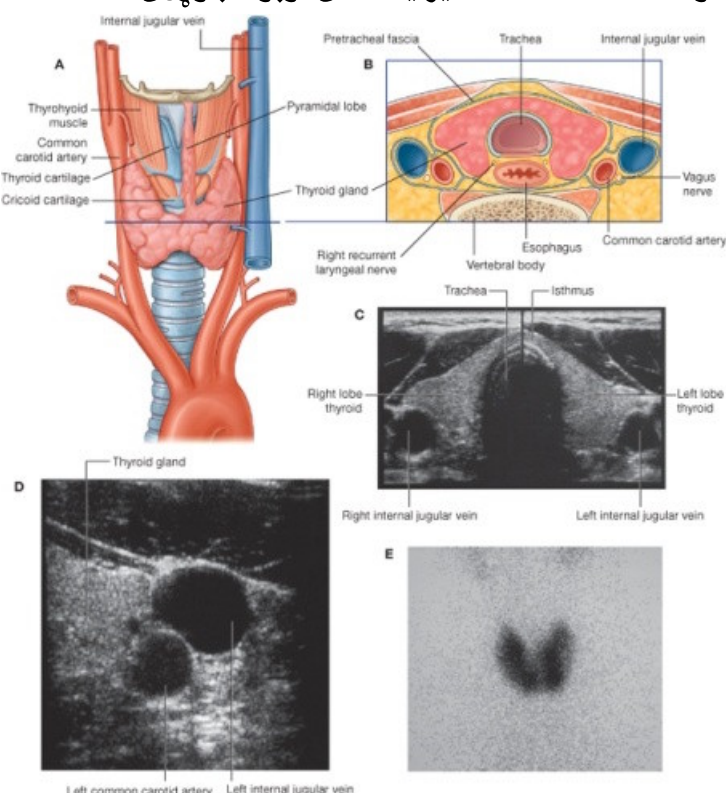
۵۶ - شکل

د تایراید غده

د تایراید غده د غاړې په قدامی قسمت کې د C5-T1 پوری امتداد لری داغده دوه لوبه لری چی دیوی تنگی ساحی په واسطه چی Isthmus نومیږی سره یوځای شوی دی.

د تایراید غدی تکامل

د بلعومی غضروفی قوسو له جوړیدو وروسته د Mandibular arches انسی نهایت د Midline swelling په واسطه سره جلا کیږی چی نوموړی Swelling د Tuberculum impar په نوم یادیری د Tuberculum impar شاته چی د بلعوم په سطحه کی کوم اپیتیلیوم قرار لری په وسطی قسمت کی لږ ضخامت پیداکوی او وروسته له هغی د بلعوم په سطحه کی د یو ډایورتیکول په شکل بنکته کیږی چی دغه اخری جوړښت د Thyroglossal duct په نوم یادیری د نوموړی ډایورتیکول ځای د Foramen cecum په نوم یادیری دا ډایورتیکول د Midline په استقامت ترغاړی پوری امتداد پیداکوی او بالاخره اخری نهایت ټی منشعب کیږی او د همدی انشعابی محل د حجراتو Proliferation د تایراید غدی لوبونه جوړوی.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

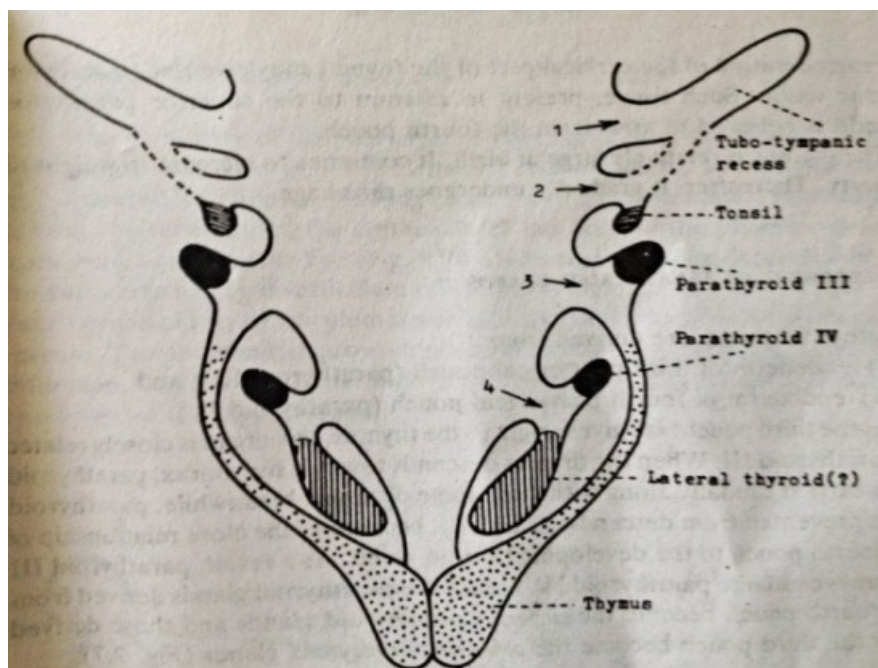
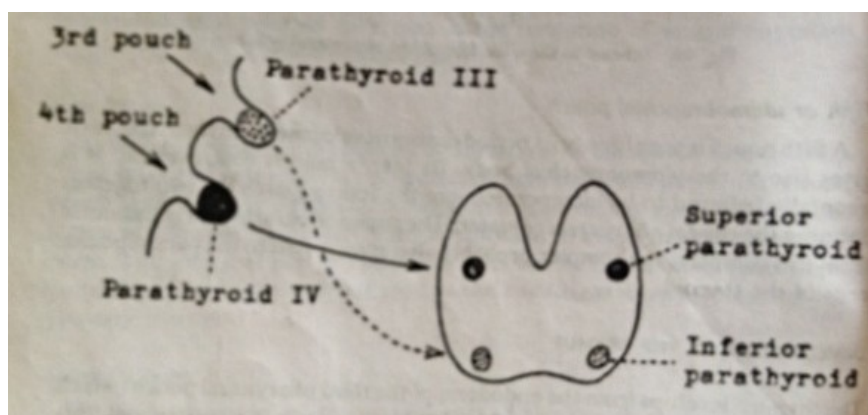
۵۷- شکلونه

Parathyroid glands

پاراتایراید غدوات دوه جوړی دی چی یوه جوړه ئی علوی او بله جوړه ئی د سفلی پاراتایراید غدواتو په نوم یادیری داغدوات د تایراید غدی د مربوطه فص په خلفی کنار باندی د تایراید غدی د کپسول په داخل کی موقیعت لری.

د پاراتایراید غدواتو تکامل

علوی پاراتایراید غدوات د مربوطه طرف دریم Pharyngeal pouch له اندودرم نه او سفلی پاراتایراید غدوات ئی د خلورم Pharyngeal pouch له اندودرم نه نشئت کوی د یادونی وړ ده چی د دریم Pharyngeal pouch له اندودرم نه Thymus غده هم نشئت کوی.



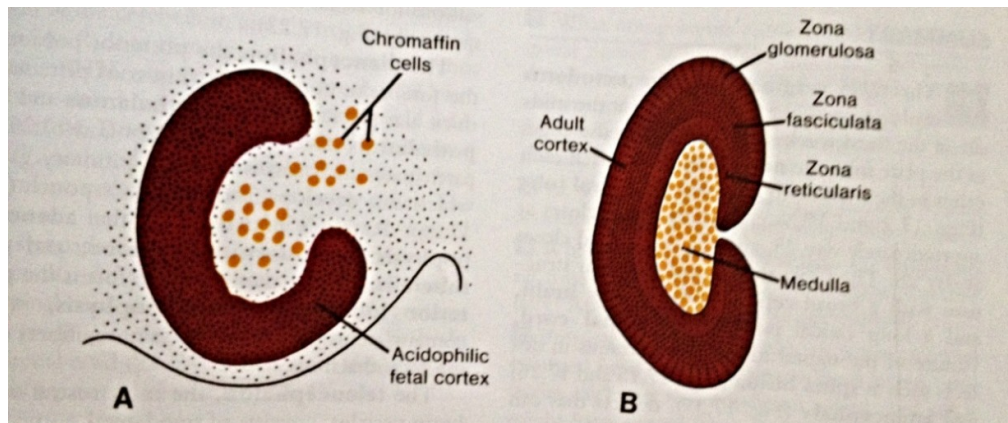
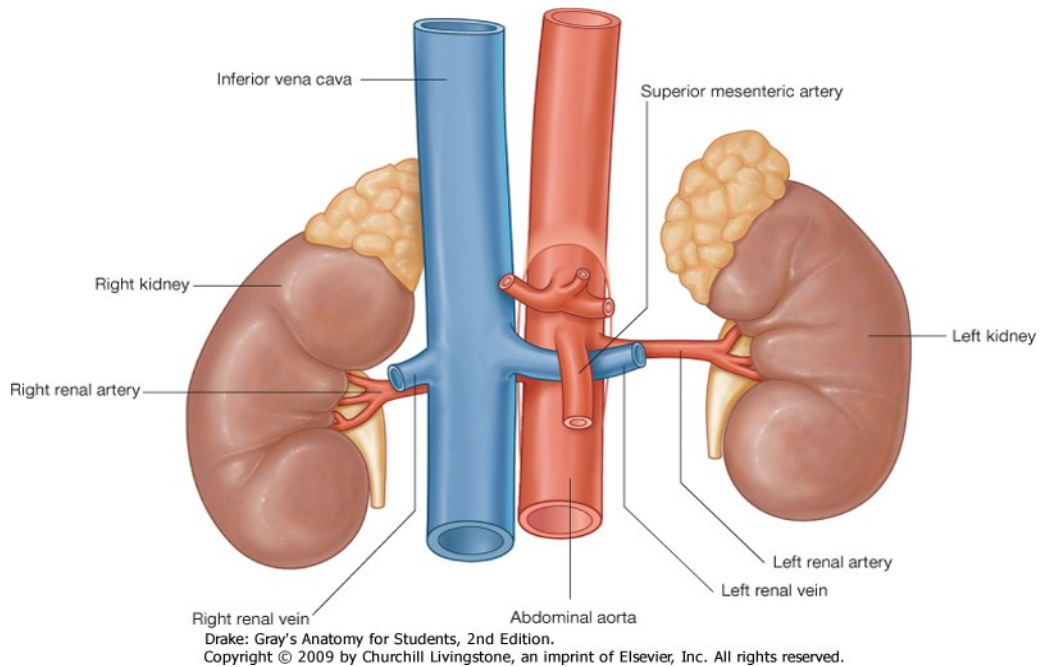
۵۸- شکلونه

Suprarenal glands

هر یو ددی غدواتو د مربوطه پښتورگی علوی نهایت لپاسه موقیعت لری هر یو ددی غدواتو دوه برخی لری چی عبارت دی له کورتکس او میدولاڅخه .

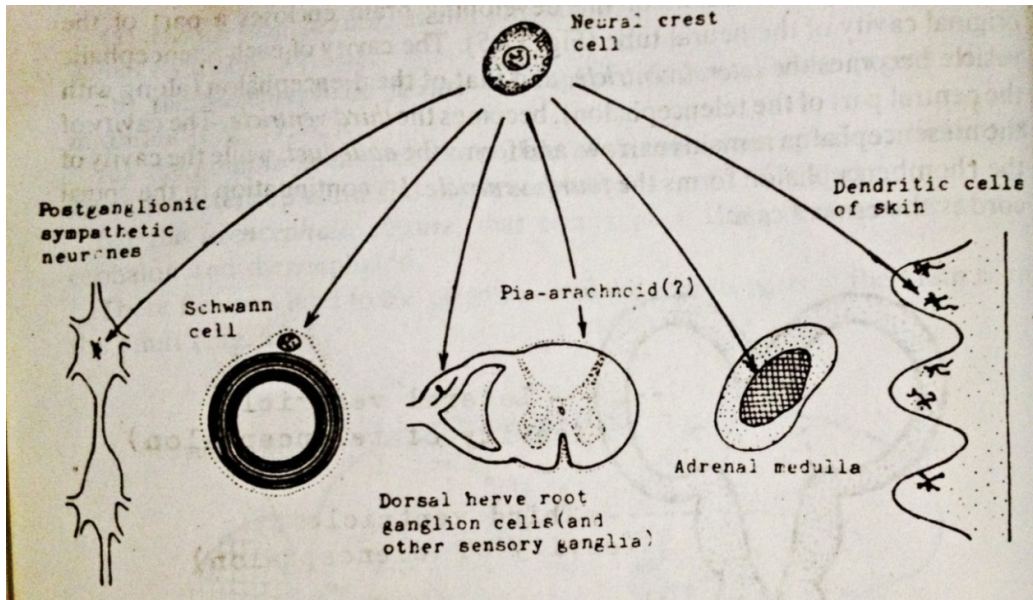
د فوق الکلیه غدواتو تکامل

د فوق الکلیه غدواتو د کورتکس برخه د هغه **Coelomic epithelium** نه چی د **Gonads** او **Mesentery** د اتصالی محل په مینځ کی قرار لری نشئت کوی او د میدولا برخه ئی د نیورال کرست نه مینځ ته راځی



۵۹ - شکل

نوټ : کله چی نیورال تیوب جوړیږی نو د نیورال پلیټ په څنګونو کی چی کوم اکتودرمل حجرات قرار لری دغه حجرات په فعال ډول له اکتودرم نه میزودرم خواته مهاجرت کوی چی دغه تیغه ماننده کتله د حجراتو په میزودرم کی د نیورال کرسټ په نوم یادیږی او د حجراتو له دی کتلی نه زیات ساختمانونه مینځ ته راځی.

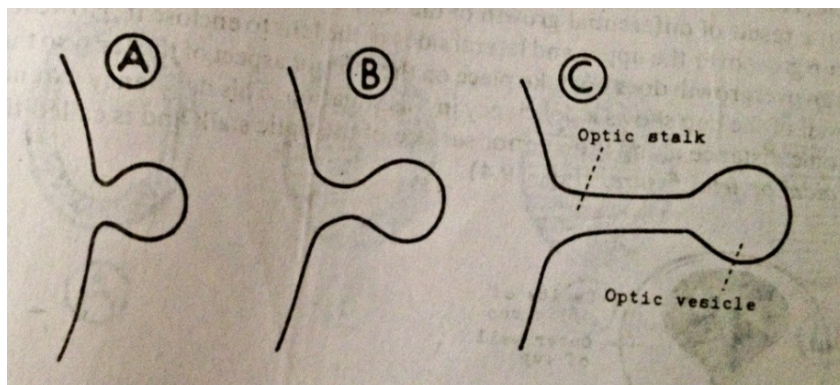


۶۰- شکل

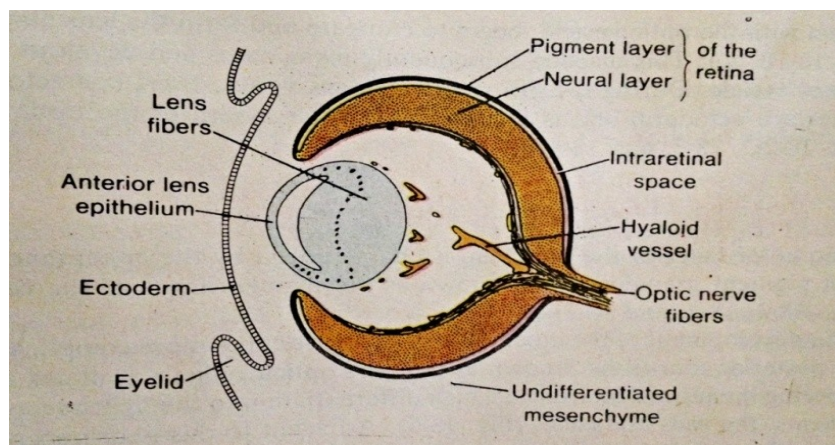
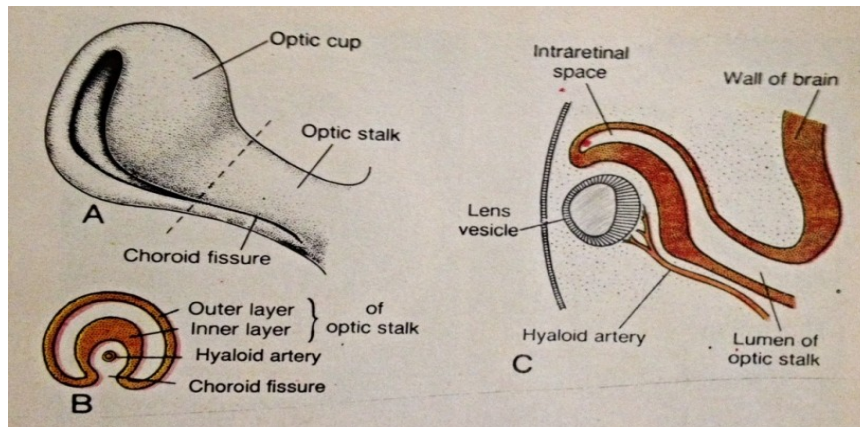
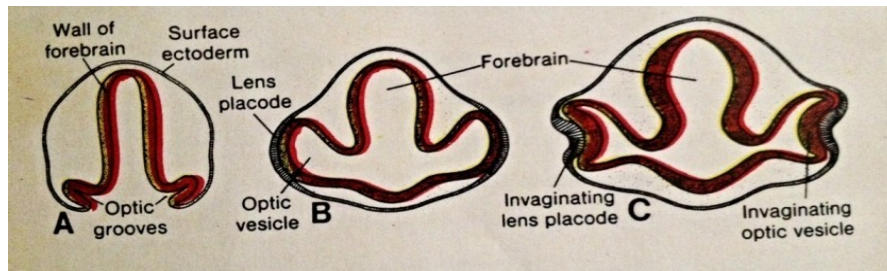
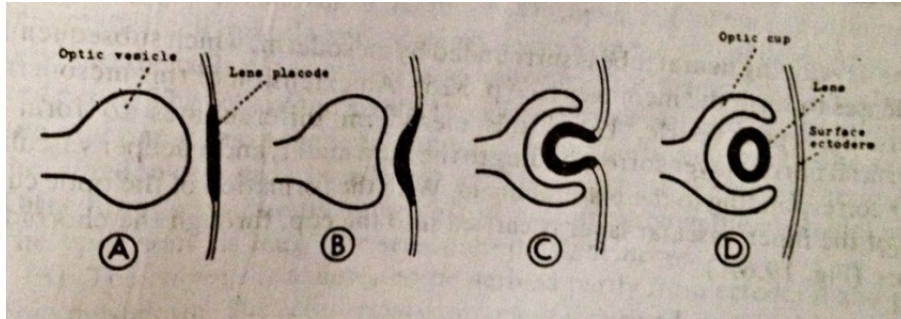
د حسی غړو مورفوجنیزس

د سترگو مورفوجنیزس

کله چې امبریو د ۲۲ ورځو شوی نو سترگی د یوې باریکه میزابی په شکل د Fore brain په دواړه خواو کې مینځ ته راځي کله چې نیورال تیوب تړل کیږي هر یو د دغه میزابو د یو ویزیکل شکل اختیاروی چې د Optic vesicle په نوم یادېږي چې د جنین له تکامل سره دغه ویزیکلونه له سطحې اکتودرم سره په تماس راځي. او په اکتودرم کې د تغیراتو د مینځ ته راتگ سبب کیږي چې ددی تغیراتو په نتیجه کې هر یو ددی ویزیکلونو د یو ساختمان شکل اختیاروی چې جدار ئی ډبل دی معنی داچې دوه پرده ای دی او د Optic cup په نوم یادېږي ددی Cup بیرونی او داخلي پوښونه د Interretial space په واسطه جدا شوی وی چې ډیر ژر دغه خلا له مینځه ځي او په نتیجه کې ددی Cup دواړه ورقې یو ډبل په مقابل کې قرار نیسي د Optic cup تغلف یواځې مرکزي برخې د Cup پورې محدود نه پاته کیږي بلکه دسفلې سطحې یوه برخه هم نیسي چې په سفلی سطحه کې د Chord fissure په نوم ساختمان جوړوی چې په دی درز کې Hyaloid artery د سترگی د گاتې خلفی برخې ته داخلېږي په اومه هفته د جنیني حیات کې د میزابی دواړه ژي گانې سره نژدې کیږي چې له دی وروسته د Optic cup خوله د یوې گردې فوهې په شکل وانمود کیږي. چې په اینده کې Pupil جوړوی. کله چې دغه حالات مینځ ته راشي نو د Surface ectoderm حجرات کوم چې له Optic vesicle سره په تماس کې دی اوږدوالی ئی زیاتېږي چې په نتیجه کې د Lens plecode په نوم جوړښت جوړوی چې بیا ددی ساختمان د تغلف په نتیجه کې Lens vesicle جوړېږي نوموړی ویزیکل له Surface ectoderm سره خپل تماس له لاسه ورکوي او د Optic cup په خوله کې موقیعت اشغالوي .



۶۱- A- شکلونه



۶۱-B- شکلونه

Ciliary body او Retina , Iris

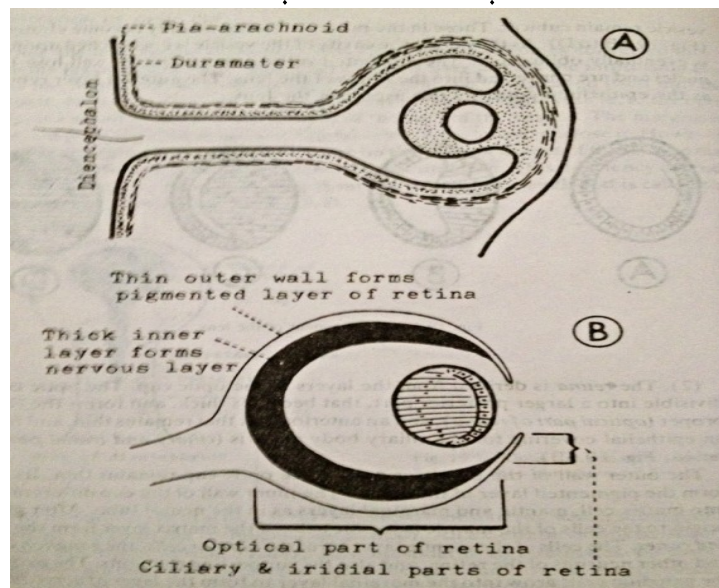
د **Optic cup** بیرونی پوښ د **Retina** د **Pigmented layer** په جوړیدو کې او د داخلی پوښ ۴/۵ شاتنی برخه د **Pars optica retina** په نوم یادېږي او لرونکی د **Rods** او **Cons** حجراتو دی **Rods** او **Cons** د دید اخذی دی نو بنا دغه قسمت د **Photoreceptive layer** په نوم هم یادېږي له **Photoreceptive layer** سره نژدی قسمت د **Mantle layer** په نوم یادېږي کوم چي لکه دماغ غونډی عصبی حجرات او عصبی تقویه کوونکی حجرات ورنه نشئ کوی په کاهلانو کی ددی طبقی په تعقیب ئی پرله پسی **Outer nuclear layer**، **Inner nuclear layer** او **Ganglion cell layer** یو په بل پسی قرار لری. او په اخر قسمت کی ئی **Nerve fiber layer** موقیعت لری عصبی الیاف په دی طبقه کی سره رانژدی کیږی تر خو په اخر کی **Optic nerve** جوړ کړی د **Optic cup** د داخلی پوښ ۱/۵ قدامی قسمت د **Pars caeca retina** په نوم یادېږي چی دا بیا په دوه برخو ویشل کیږی .

1- **Pars iridica retinae** کوم چی د **Iris** داخلی پوښ جوړوی.

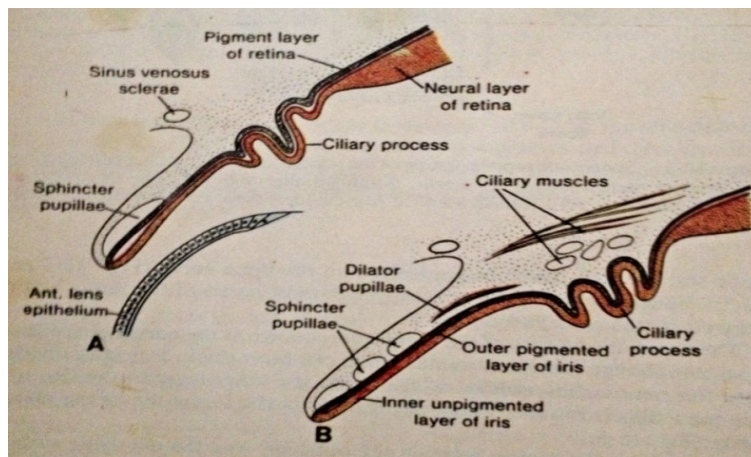
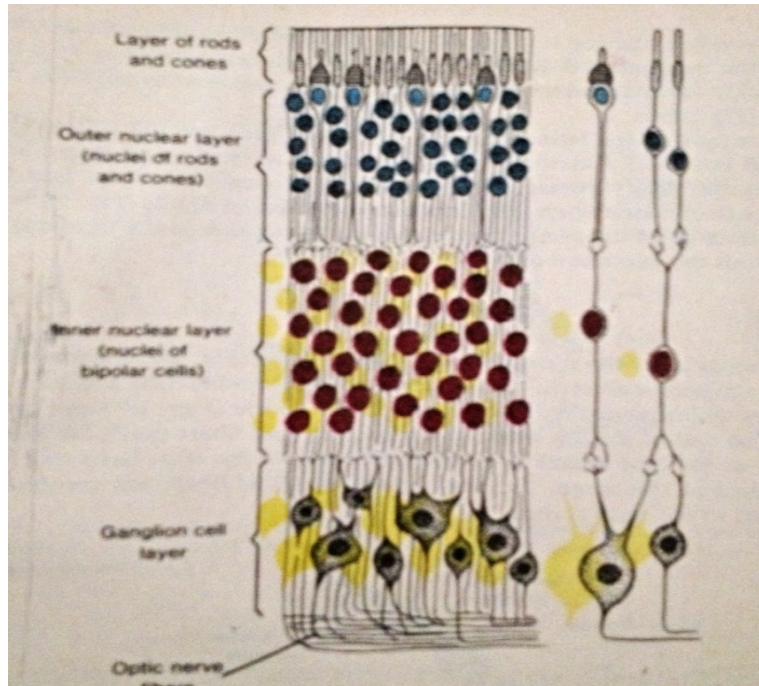
2- **Pars ciliaris retinae** کوم چی د **Ciliary body** په جوړښت کی برخه اخلی.

د **Optic cup** او له دی لاندی چی کوم اپیتیلیوم قرار لری ددوی ترمینخ ساحه د سست میزانشیم په واسطه ډکه شوی په دغه میزانشیم کی د **Iris** عضلی الیاف کوم چی د **Optic cup** د لاندینی قسمت له اکتودرم نه منشاء اخلی موقیعت لری.

Pars ciliaris retinae خارجا د گونځو په لرلو سره مونږ پیژندلی شوا د قسمت د **Mesenchymal layer** په واسطه پوښل شوی کوم چی **Ciliary muscle** جوړوی له داخل خوانه د عدسی سره د یوتعداد الیافو په واسطه ارتباط لری چی دغه الیاف د **Suspensory ligaments** یا **Zonula** په نوم یادېږی. د **Ciliary muscle** تقلصات ددی اربطو د کشش سبب گرځی او په نتیجه کی د عدسی د قدامی او خلفی سطحو محدودیت کمیری او برعکس زیاتیری.



۶۲- A- شکلونه



۶۲-B- شکلونه

د سترگی عدسیه (The lens)

د Lens vesicle له جوړیدو سره سم ددی ویزیکل د خلفی جدار حجرات په قدامی استقامت په اوږدوالی شروع کوی کوم چی اوږده الیاف جوړوی چی تدریجا د ویزیکل جوف دکوی د اوومی هفتی تراخړه نوموړی الیاف د ویزیکل ترقدامی جدار پوری رسیږی د یادونی وړ ده چی د عدسی نمو په همدی مرحله کی توقف نه کوی بلکه نوی الیاف په دوامدار ډول جوړ او زاړه الیاف مرکز خواته تپله کوی.

Choroid, Sclera & Cornea

د پنځمې هفتې په اخر کې سترګه کاملاً د یوسست میزانشیم په واسطه احاطه شوی وی چې نوموړې حجرات په اول کې نه متمایز کیږي او بیا د خلفی قسمت حجرات ئی ډیر ژر په دوه صفحو تنظیمیږي چې داخلي صفحه ئی د سحایا دورقو له جملې د **Pia mater** سره مشابه او بیرونی ورقه ئی له **Dura mater** سره مشابه ده چې د تکامل په بعدی مراحلو کې داخلي صفحه ئی کورویډ جوړوی او بیرونی صفحه ئی چې د ډوراماتر په امتداد قرار لري سکلیرا جوړوی

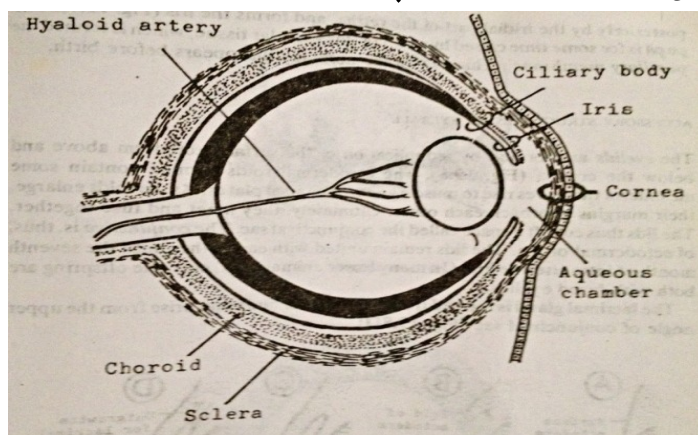
د نوموړې میزانشیم هغه صفحه چې دسترګی په قدامی قسمت کې قرار لري په دی صفحه کې وړې خلاوی تاسس کوی او ددی وړو خلاو نه یوه خلا جوړیږي چې دغه خلا د **Anterior chamber** په نوم یادیږي نوموړې چیمبر ددوه صفحو لرونکی وی چې یوه ئی داخلي صفحه د **Iridopupillary membrane** په نوم او بله هم بیرونی صفحه چې د سکلیرا په امتداد قرار لري او د قرنیه **Substantia propria** طبقه تشکیلوی. د سترګی **Ant.chamber** قداما د میزانشیمل حجراتو په واسطه پوښل شوی نوبنا مونږ ویلای شوچی قرنیه د لاندی دری عمده برخو لرونکی ده.

1-Outer epithelial layer نوموړی صفحه له اکتودرم نه مشتق شوی.

2-Substantia propria or stroma نوموړی طبقه د سکلیرا په امتداد قرار لري.

3-Inner epithelial layer نوموړی طبقه د **Ant chamber** قدامی قسمت پوښوی.

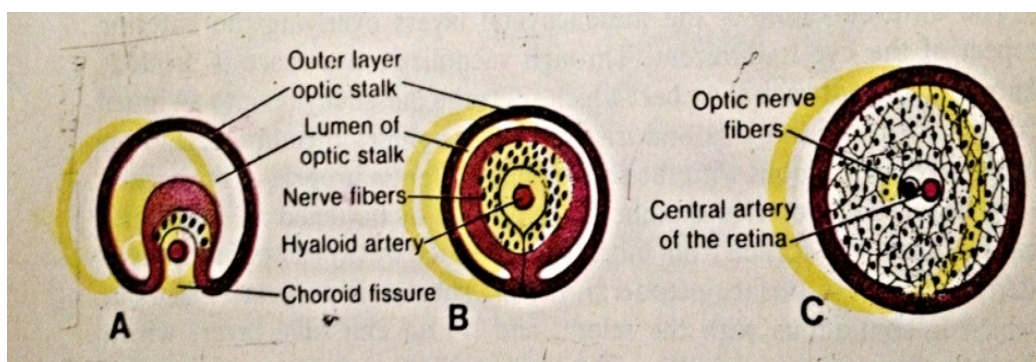
د وخت په تیریدو سره **Iridopupillary membrane** کوم چې د عدسی په قدام کې قرار لري په مکمله توګه محوه کیږي او په نتیجه کې د سترګی قدامی او خلفی چیمبرونه یو دبل سره مستقیما ارتباط پیدا کوی.



شکل - ۶۳

Vitreous body

میزانشیم یواخی سترگه له بیرونه نه احاطه کوی بلکه د **Choroid fissure** له لاری د **Optic cup** داخل ته هم تیریری چی په دی خای کی نوموړی میزانشیم **Hyaloid vessels** جوړوی چی دغه اوعی په داخل رحمی ژوند کی د عدسی اروا او همدارنگه هغه وعائی پرده چی د ریتینا په داخلی سطحه کی قرار لری جوړوی ددی نه علاوه نوموړی میزانشیم یوه شبکه د الیافو چی د ریتینا او عدسی ترمینخ قرار لری هم جوړوی چی بیا وروسته ددی شبکی ترمینخ ساحی د یوی جیلی مانند مایع په واسطه ډکیری کوم چی **Vitreous body** جوړوی **Hyaloid vessels** په جنینی حیات کی محوه کیږی او بقایا ئی **Hyaloid canal** تشکیلوی.

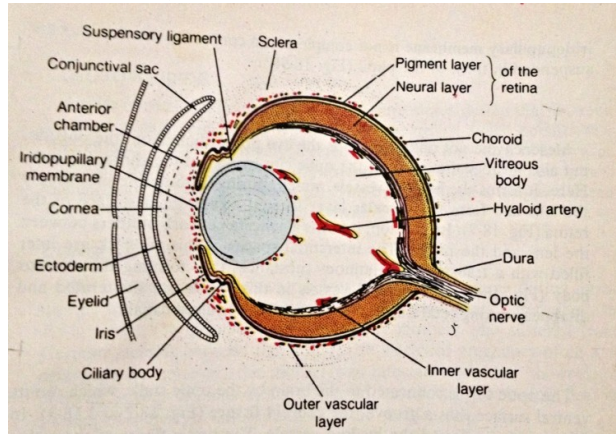


۶۴- شکلونه

Optic nerve

Optic cup له دماغ سره د **Optic stalk** په واسطه نښتی ددی **Cup** په قدامی سطحه کی د **Choroid fissure** په نوم میزابه موقیعت لری په دی میزابه کی **Hyaloid vessels** د مشاهدی وړ دی. ددی **Stalk** د داخلی جدار د حجراتو ترمینخ د ریتینا عصبی الیاف کوم چی دماغ ته خی موقیعت لری په اوومه هفته کی د کوروئید **Fissure** دواړه ژی گانی سره فیوز کیږی او یوباریکه تونل ورخخه د **Optic stalk** په نوم مینخ ته راخی د وخت له تیریدو سره د عصبی الیافو له تزايد سره د **Optic stalk** د داخلی جدار سائز زیاتیری او په نتیجه کی د ستپاک داخلی او خارجی جدارونه سره فیوز کیږی ددی ستپاک د داخلی جدار حجرات یوه شبکه د نیوروگلیا حجراتو تشکیلوی کوم چی د **Optic nerve fibers** تقویه کوی. بنا د **Optic stalk** د کانال په مابین کی **Hyaloid artery** چی بیا وروسته د **Central artery of the retina** په نوم یادیری او شاوخوا ئی په همدی کانال کی د

Optic nerve fibers کوم چي خارجا د کورويډ او سکليرا د امتداد يافته برخو په واسطه احاطه کيږي قرار لري د کورويډ او سکليرا امتداد يافته برخي په دي ځاي کي د عصب د Piaarachnoid او Dura layer په نوم يادېږي.



۶۵- شکل

د سترگو انومالي گاني

Coloboma-1: Choroid fissure: د تکامل په اوومه هفته کي بندېږي او د يو کانال شکل اختياروي خو په دي انومالي کي معمولا **Choroid fissure** دواړه ژي گاني سره نه تړدي کيږي او د يو چاود په شکل پاته کيږي چي دا **Cleft** يا چاود د **Iris** په برخه کي وي نو د **Cloboma iridis** په نوم يادېږي. ممکن دا چاود تر **Ciliary body**، **Retina**، کورويډ او **Optic nerve** پوري امتداد پيدا کړي.

2-Congenital cataract: په دي ناروغي کي عدسيه په ولادي ډول کثيفه وي او دا معمولا په هغه ماشومانو کي چي مور ئي د حاملگي په 4-7 مياشتني موده کي په **German measles (Rubella)** باندې اخته شي ليدل کيږي.

3-Microphthalmia: په دي انومالي کي سترگه له خپلي نورمالي اندازي نه ډيره کوچني وي دا ناروغي اکثرا هغه وخت مينځ ته راځي چي مور په وخت د حاملگي کي په **Cytomegalovirus** او يا هم په **Toxoplasmosis** اخته شي.

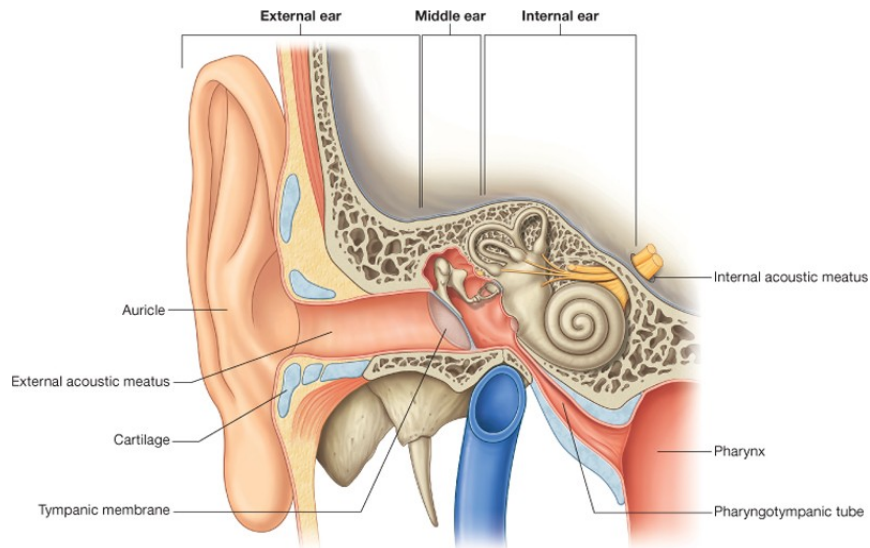
4-Anophthalmia: په ولادي ډول د يوي يا دواړو سترگو نه شتون.

5-Congenital aphakia: په دي حالت کي په ولادي ډول **Lens** په سترگه کي موجود نه وي.

6-Synophthalmia: په دي حالت کي دواړه سترگي د يوي کتلي په شکل سره نښتي وي.

د غوړونو مورفوجنیزس

په کاهلانوکي غوړ یواناتوميک یونټ تشکیلوی کوم چی د اوریدو او موازنی وظیفه پرمخ وړی غوړ له دری واضحو برخو څخه تشکیل شوی چی عبارت دی له داخلی غوړ، وسطی غوړ او خارجی غوړ څخه. خارجی غوړ د اواز د راجمع کولو عضوه ده ، وسطی غوړ له خارجی غوړ نه داخلی غوړ ته د اواز رهنمائی کوونکی عضوه او داخلی غوړ د اواز موجی په عصبي سیالو تبدیلیوی او په موازنه کی رول لری.

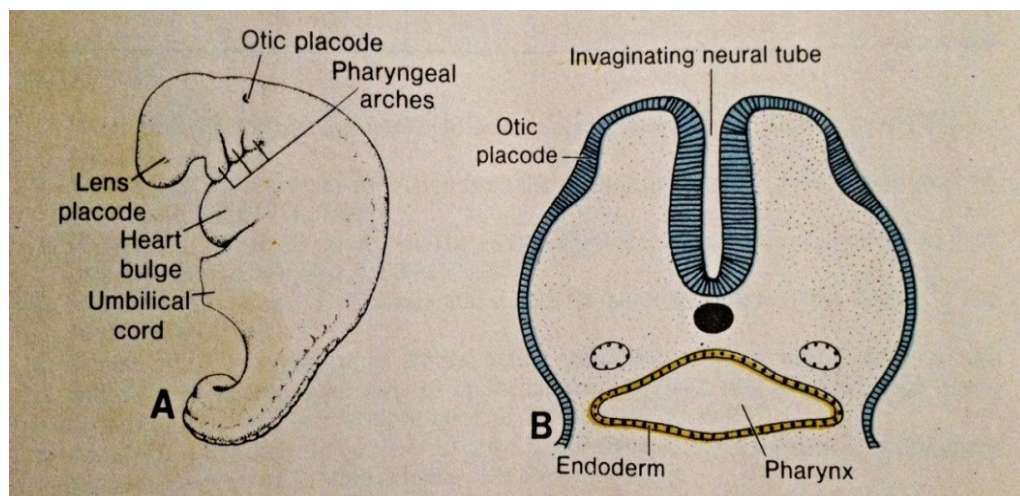


Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

۶۶ - شکل

The internal ear

د داخل رحمی ژوند په ۲۲ ورځ د Rhombencephalon په هره خواکي Surface ectoderm ضخامت کسبوی او د Otic placodes په نوم ساختمانونه جوړوی ډیر ژر دا جوړښتونه تغلف کوی په نتیجه کی د Otic or auditory vesicles (Otocysts) په نوم ساختمانونه جوړوی وروسته هر ویزیکل په قدامی (Ventral) او خلفی (Dorsal) برخو ویشل کیږی چی قدامی برخه ئی Socle او Cochlear duct او خلفی برخه ئی Utricle ، Semicircular canals او Endolymphatic duct جوړوی داچی د داخلی غوړ دا برخه Epithelial ساختمان لری نو په همدی وجه Membranous labyrinth هم ورته ویل کیږی.

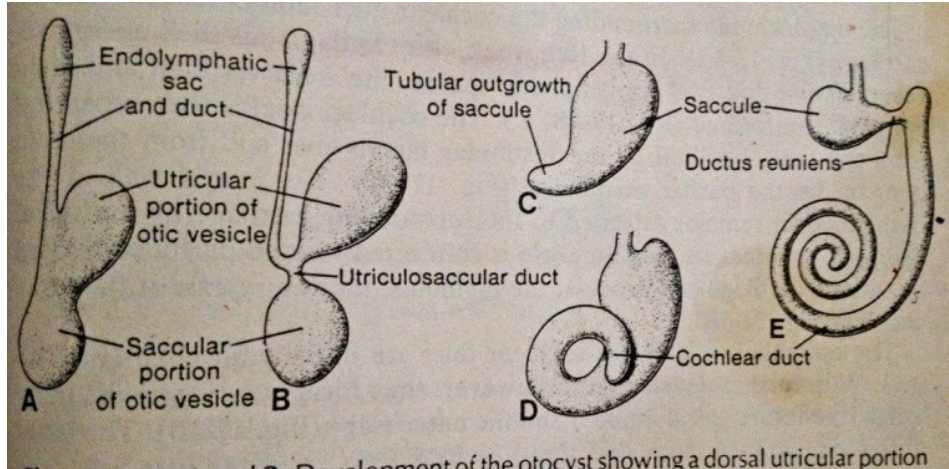


۶۷- شکلونه

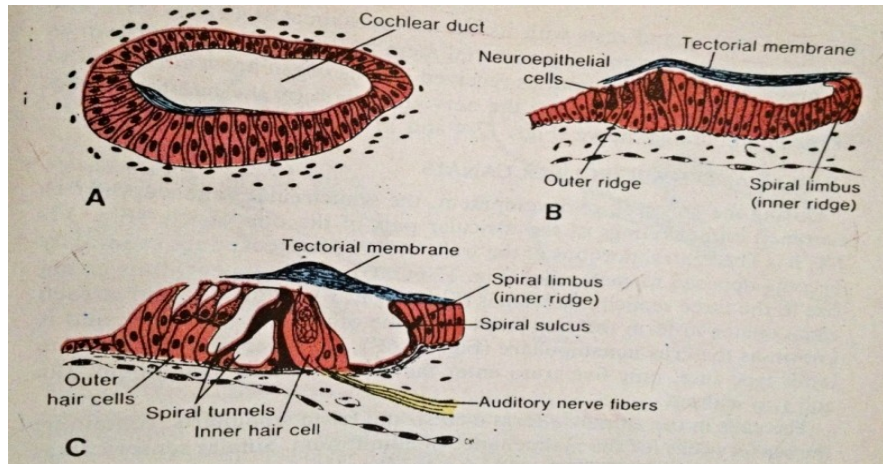
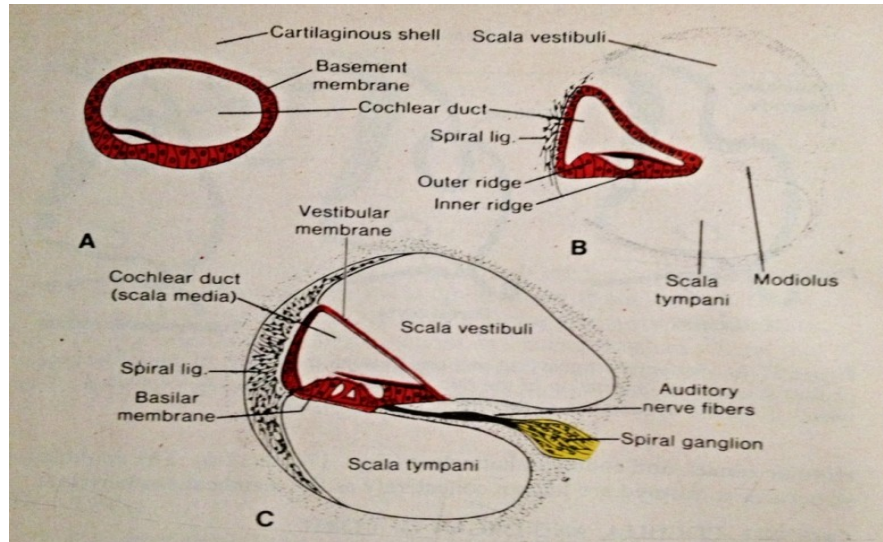
Saccule , Cochlea and Organs of corti

د تکامل په شپږمه هفته د Saccule نه یوه تیوب ماننده وتلی برخه ددی ساختمان له سفلی نهایت نه بنکته امتداد پیدا کوی چی همدا وتلی برخه د Cochlear duct په نوم یادیری کوم چی ددی ساختمان چارپیر میزانشیم په حلزونی (Spiral) ډول سوری کوی د اتمی هفتی په اخر کی نوموړی ساختمان (Cochlear duct) دوه نیم دوره تکمیلوی د Saccule له متباقی برخی سره ددی ساختمان اتصالی برخه د Ductus reunirns په نوم یادیری.

کوم میزانشیم چی د Cochlear duct چارپیر قرار لری ژر په غضروفی نسج بدلیری د تکامل په لسمه هفته نوموړی غضروفی برخه Vaculization کوی او دوه Perilymphatic space تشکیلوی چی عبارت دی له Scala vestibuli او Scala tympani څخه . چی وروسته له دی څخه Cochlear duct له Scala vestibuli نه د Vestibular membrane اوله Scala tympani نه د Basilar membrane په واسطه جدا کیږی د Cochlear duct وحشی جدار د چارپیر غضروف سره د Spirral ligament په واسطه نښتی



۶۸- A - شکلونه

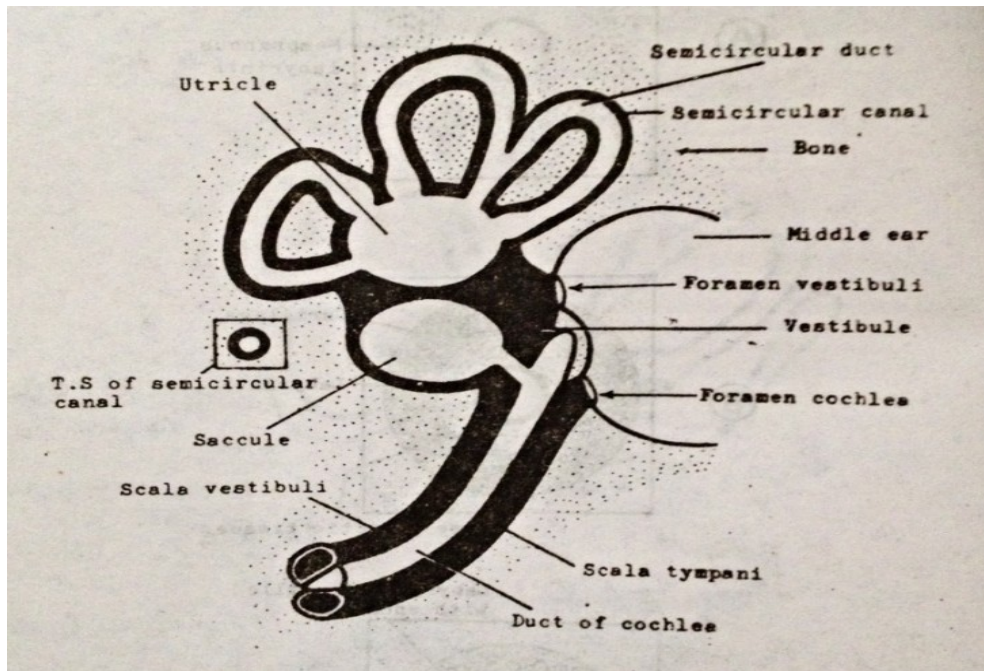
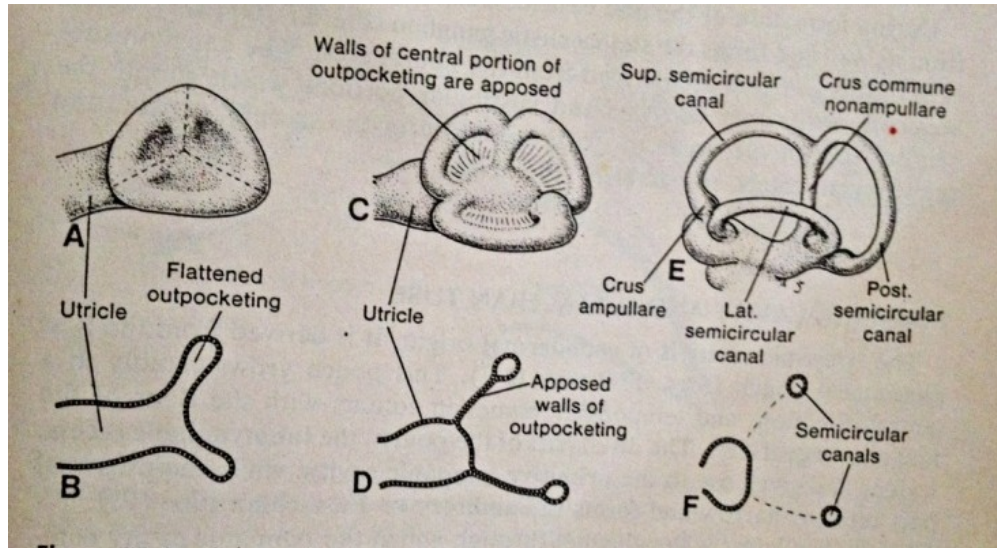


۶۸- B - شکلونه

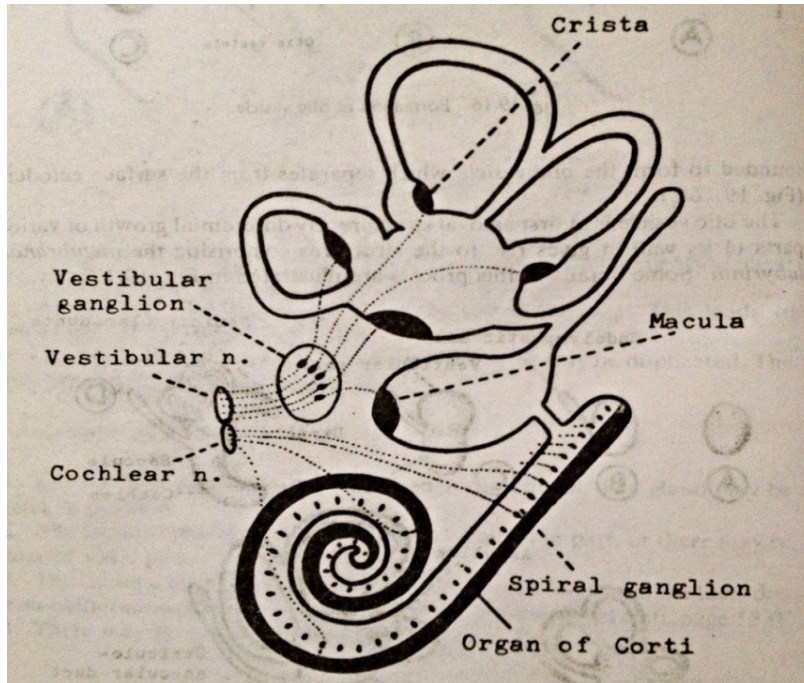
او ددی وسطی زاویه قسما دیوی غضروفی بارزی سره چی Modulus نومیری نښتی او تقویه کیږی د Cochlear duct حجرات په ابتدا کی یوشان وی لکن د تکامل په بعدی مراحلو کی دوه برامدگی گانی جوړوی چی داخلی برامدگی ئی په اینده کی Spiral limbus جوړوی او بله برامدگی ئی د بیرونی برامدگی په نوم یادیری وروستی برامدگی د Hair cells یو داخلی قطار او دری یا څلور بیرونی قطارونه جوړوی Hair cells د Auditory system حسی حجرات دی چی له بیرون نه د Tectorial membrane په واسطه پوښل شوی چی نوموړی حجرات (Hair cells) او ددوی مربوطه غشاء د Organ of corti په نوم یادیری چی ددی په واسطه د اواز سیاله اخیستل کیږی او د Cochlear nerve په واسطه دماغ ته انتقالیری .

Utricle and Semicircular canals

د تکامل په شپږمه هفته کی Utricular د Otic vesicle د Semicircular canals په شکل رانښکاره کیږی چی ددی part نه د Flattened outpocketing په شکل رانښکاره کیږی چی ددی Outgrowth د مرکزی برخو جدا رونه یو د بل په مقابل کی قرار نیسی ، محوه کیږی اودری عدده Semicircular canals جوړوی

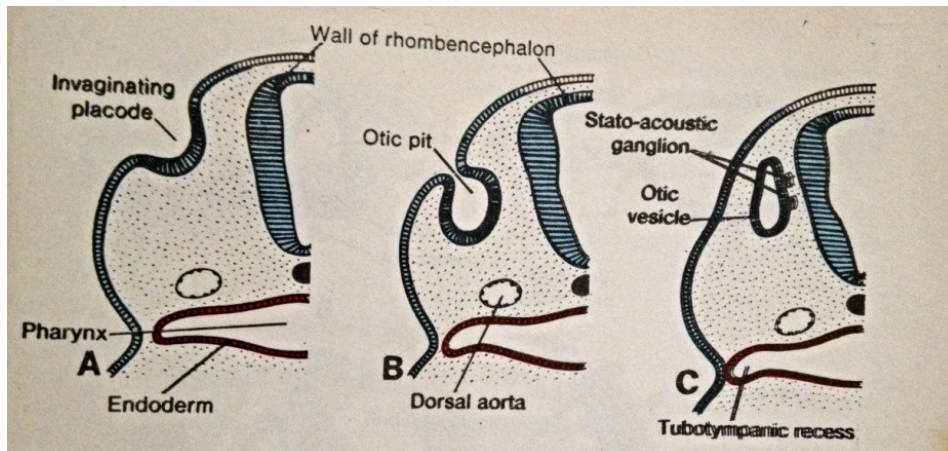


۶۹- A- شکلونه



شکل ۶۹-B- شکل

د Otic vesicle د جوړیدو په وخت کې یو کوچنی ګروپ د حجراتو د ویزیکل له جدار نه جدا کیږي او Statoacoustic ganglion جوړوی ددی ګانګلیون نور حجرات له نیورال کرست نه مشتق کیږي نوموړی ګانګلیون په خپل نوبت سره Split کیږي چی یوه برخه ئی د Cochlear برخی په نوم او بله ئی د Vestibular برخی په نوم یادېږي کوم چی د Organ of corti حسی حجرات او همدارنگه سکالا ، یوتریکل او Semicircular کانالونه Supply کوی.

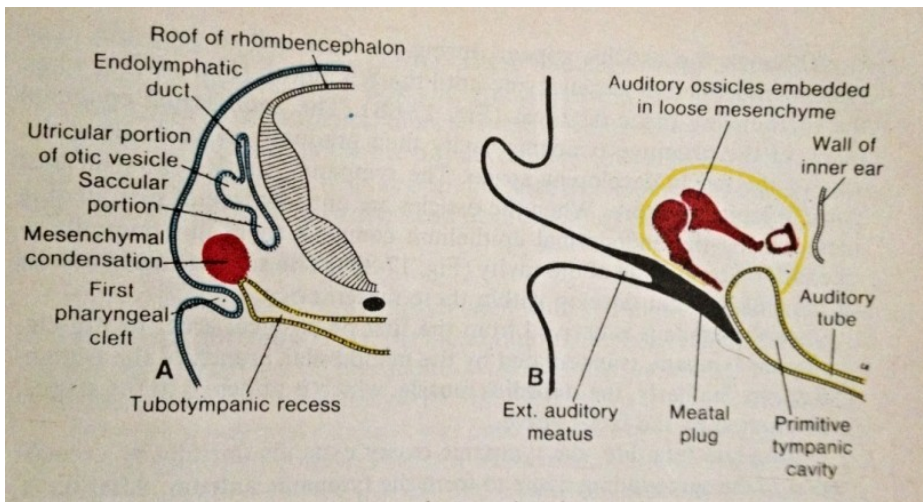
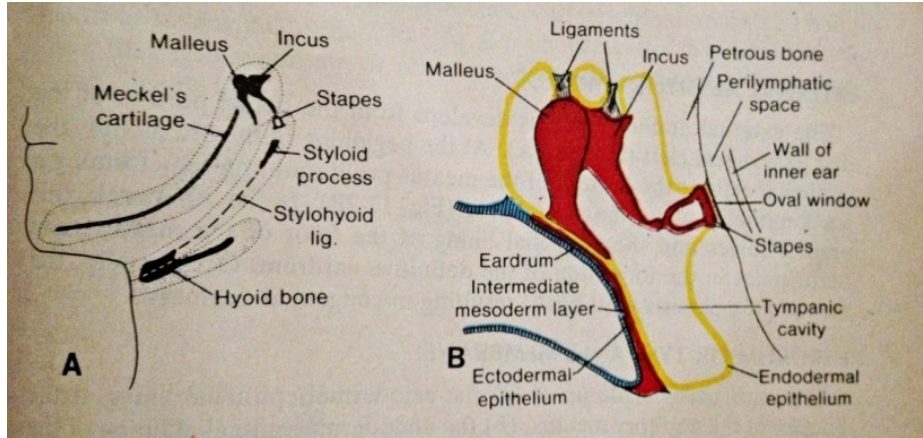


شکلونه ۶۹-C- شکلونه

وسطی غوږ (Middle ear)

وسطی غوږ چي له Tympanic cavity او Auditory tube نه متشكل دي د غوږ دغه برخه د اپيتيليوم په واسطه فرش شوي چي دغه اپيتيليوم اندودرمل منشاء لري او له اول Pharyngeal pouch نه مشتق شوي. د Auditory tube برخه ئي د Tympanic cavity او Nasopharynx تر مينځ موقيعت لري. د غوږ هډوکی (Malleus, Incus and Stapes) کوم چي د اواز موجي له Tympanic membrane نه Oval window ته انتقالوي ددي هډوکو له جملې Malleus او Incus هډوکی له اول بلعومي غضروفي قوس څخه او Stapes هډوکی له دوهم بلعومي غضروفي قوس څخه مينځ ته راځي.

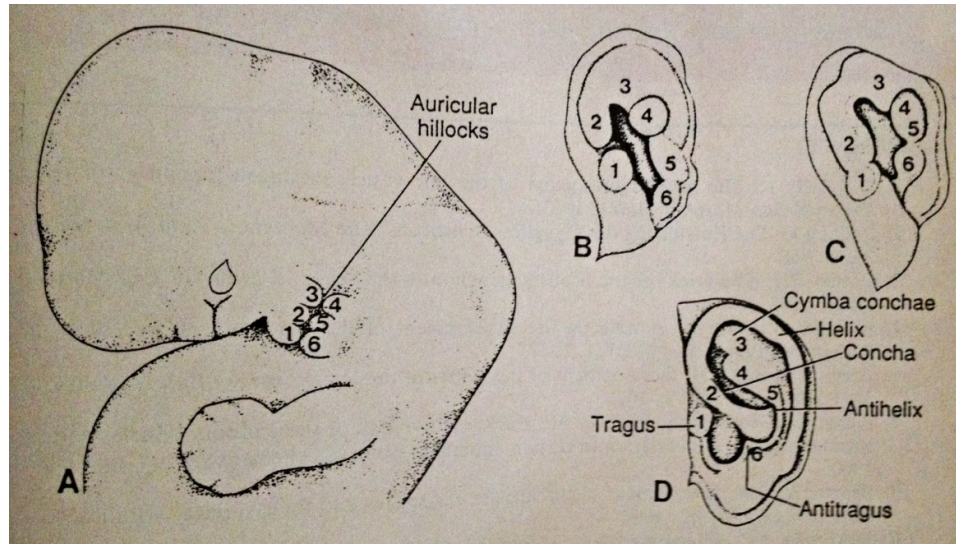
Tympanic membrane کومه چي د خارجي او وسطی غوږونو تر مينځ موقيعت لري د Ear drum په نوم هم ياديږي دري عمده برخي لري بيروني برخه ئي د Cutical layer په نوم ياديږي چي منشاء ئي اکتودرمل دي وسطی برخه ئي د Fibrose layer په نوم ياديږي چي منشاء ئي له ميزانشيم نه ده او داخلي برخه ئي د Mucosal layer په نوم ياديږي چي منشاء ئي اندودرمل دي.



۷۰- شکلونه

خارجی غوږ (The External Ear)

خارجی غوږ دوه برخې لري چې د External auditory meatus او Auricle څخه عبارت دي چې External auditory meatus له اول Pharyngeal cleft نه مينځ ته راځي او له وسطي غوږ نه د Ear drum په واسطه جدا کيږي. د Auricle برخه ئي له شپږ Mesenchymal hillocks نه کوم چې د اول او دويم بلعومي غضروفي قوسو په امتداد موقیعت لري مينځ ته راځي.



۷۱- شکلونه

د غوږ انومالی گانی

Congenital deafness

له دی انومالی سره یوځای په ولادی ډول گونگتوب هم موجود وی چی معمولا داخلي غوږ او یا هم د وسطی غوږ هډوکي او Tympanic membrane سوء شکل لری په کمو واقعاتو کی وسطی غوږ او External meatus موجود نه وی. ددی ناروغی سبب زیادتره جنیټیکی فکتورونه او کمه اندازه محیطی فکتورونه لکه په روبیلا باندی د حامله مور اخته کیدل خصوصا د حاملگی په اومه او اتمه هفته کی کیدای شی.

د پوستکی مورفوجنیزس

پوستکی د اناتومی له نظره دوه طبقې لری چی عبارت دی له سطحی او عمیقی طبقې څخه . د پوستکی سطحی طبقه د اپیدرمس طبقې په نوم یادیری چی له اکتودرم نه منشاء اخلی او عمیقه طبقه ئی د درم طبقې په نوم یادیری چی منشاء ئی له میزانشیم نه ده.

اپیدرمس (Epidermis)

په ابتداء کی امبریو له بیرون نه د اکتودرمل حجراتو د یوی طبقې په واسطه احاط شوی وی چی د دوهمی میاشتی په شروع کی اپیتیلیوم تقسیمیری او یوه طبقه د هموارو حجراتو د Periderm په نوم په سطحی قسمت کی قرار نیسی له دی طبقې لاندی قاعدوی طبقه قرار لری چی په Basal layer کی د حجراتو د تراید په نتیجه کی دریمه وسطی طبقه جوړیری اخیرا د څلورمی میاشتی په اخر کی د اپیدرم قسمت څلور طبقې بنئی چی عبارت دی له

Basal layer-1

Spinous layer-2

Granular layer-3

Horny layer-4

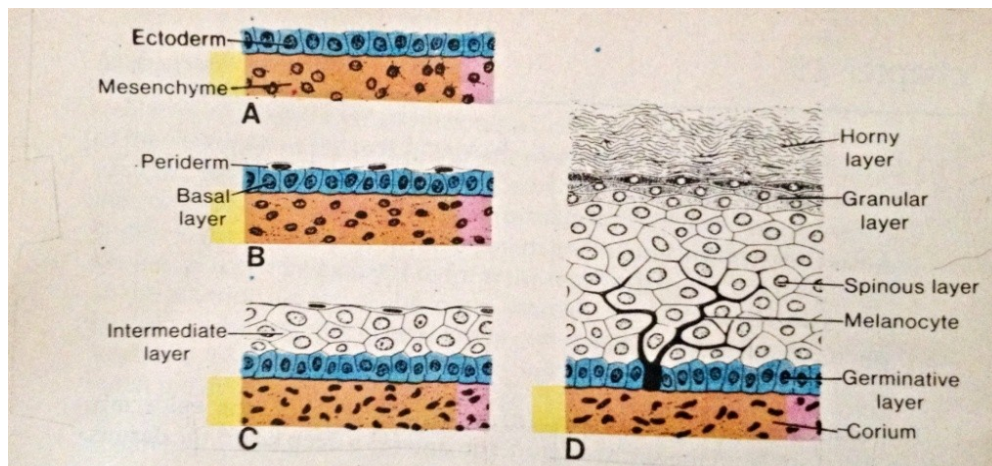
د Intrauterine life په دوهمه برخه کی د Periderm حجرات له اپیدرم نه جدا او په

امنیوتیک کاویتی کی لیدل کیږی

د تکامل په اولو دری میاشتی کی له نیورال کرست نه یو تعداد حجرات نشت کوی او

د اپیدرم حجراتو خواته تجاوز کوی چی دغه حجرات د میلانین پگمنت ترکیبوی کوم

چی د پوستکی او وینستانو د رنگ سبب گرخی.



۷۲- شکلونه

درمس (Dermis)

د درمس طبقه له میزانشیم نه مشتق کیږی ، چی درمی مختلفی منابع لری

۱- د اطرافو او د بدن د جدار د پوستکی درمس طبقه له Lateral plate mesoderm نه.

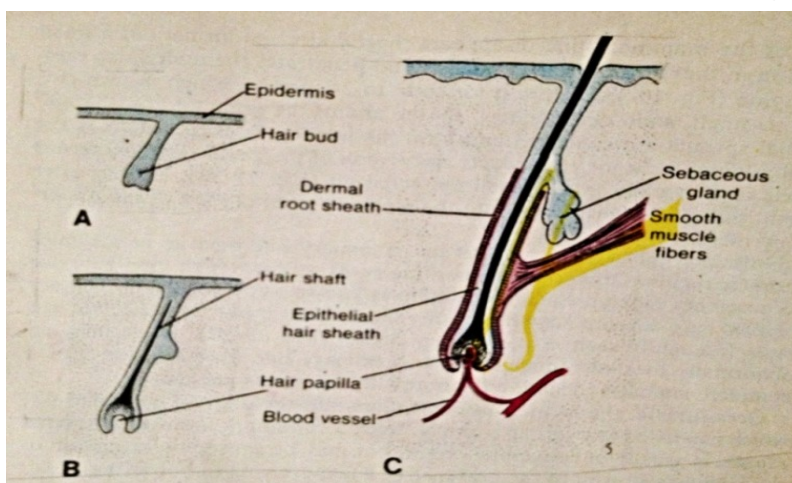
۲- د شا ساهی د پوستکی درمس طبقه له Paraxial mesoderm نه.

۳- د غاړی او مخ د پوستکی درمس طبقه له Neural crest cells نه.

ویښتان

ویښته د پوستکی د اپیدرمس طبقی په Germinal layer کی د اپیدرمل حجراتو د تزايد په شکل شروع او تری لاندی درمس طبقه سوری کوی ددی اخی نهایت چی د Hair bud په نوم یادیری تغلف کوی او په نتیجه کی Hair papilla جوړوی چی بیا نوموړی Papilla په سرعت سره له میزودرم نه ډکیږی په کوم کی چی د او عیو او اعصابو نهایت ختمیری ډیر ژر هغه حجرات چی د Hair bud په مرکزی برخه کی قرار لری استوانوی شکل اختیاروی او کیراتینایزد کیږی چی په نتیجه کی Hair shaft جوړوی او محیطی حجرات ددی ساهی مکعبی شکل غوره کوی او په نتیجه کی د

ویښته اپیتیلیال شیت جوړوی Dermal root sheath له هغه میزانشیم نه چی تری چاریر قرار لری جوړیږی یوه وړه ملساء عضله چی له میزانشیم نه مشتق کیږی هم د درمل روت شیت سره نښتی ده. نوموړی عضله د Arrector pili muscle په نوم یادیری دوامداره تزايد د اپیتیلیال حجراتو کوم چی د ویښته د جسم لاندی قرار لری ویښته پورته ټیله کوی او په اخر د دریمی میاشت کی اول ویښتان چی راپورته کیږی د وریخو ویښتان دی دغه ویښتان د نوعیت له مخی د Lanugo hair په نوم یادیری له تولد نه وروسته ډیر ژر توئیږی او په های نی Coarser hairs دوینستانو له نوو فولیکولو نه راپورته کیږی د ویښتانو د فولیکولو اپیتیلیال جدارونه معمولاً برامدگی گانی بښی چی دغه برامدگی همجوار میزودرم سوری کوی ددی برامدگی حجرات مربوطه Sebaceous gland جوړوی



۷۳- شکلونه

Sweat glands

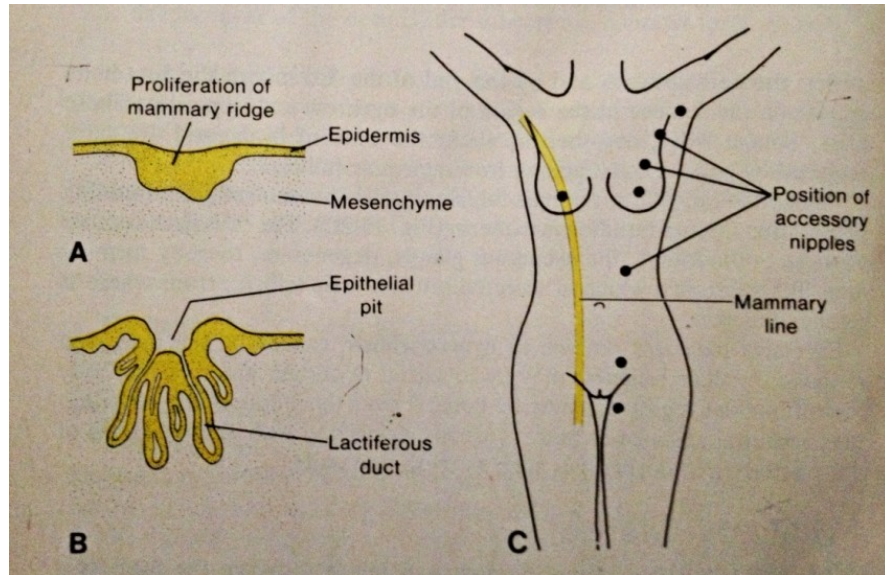
نوموړې غدوات په دوه گروپو ویشل شوی چې د **Eccrine** او **Apocrine** غدواتو څخه عبارت دی اکراین غدوات واړه غدوات دی چې د بدن په ټوله ساحه کې قرار لری اودا غدوات د اپیدرمس طبقه په **Germinal layer** کې د **Buds** یا برامدگی په شکل شروع او په درمس طبقه کې وده کوی ددی غدواتو اخری برخی تاویپچ شکل لری او د غدی افرازی برخه تشکیلوی ددی غدواتو افرازاات چې د خوڼو څخه عبارت دی راسا پوستکی ته خلاصیږی د بدن د حرارت درجی په کنترول کی رول لری.

اپوکراین غدوات له اکراین غدواتو نه غټ دی په مخ ، **Axilla** او **Pubic** ناحیو کې موقیعت لری نوموړی غدوات د بلوغ په وخت کې د اکراین غدواتو غوندی د ویبنتانو د فولیکولو له برامدگی گانو نه نشئت کوی او په نتیجه کی **Hairs follicles** جوړوی ددی غدواتو افرازاات برعکس د اکراین غدواتو د ویبنتانو فولیکولو ته تخلیه کیږی کوم عرق چې ددی غدواتو په واسطه افرازیږی لرونکی د شحمیاتو، پروتینو او **Pheromones** دی چې دبکتربیاو په واسطه ددغه موادو پارچه کیدل د بدبوئی سبب کیږی.

Mammary glands

نوموړې غدوات د عرقیه غدواتو **Modified** شکل دی چې په زنانو و کی له تولد نه وروسته ماشوم ته غذائی مواد د شیدو په شکل تهیه کوی. نوموړی غدوات په ابتداء کی د دوه طرفه **Mammary line** یا **Mammary ridges** په شکل رابنکاره کیږی د امبریونیک مرحلی په اومه هفته کی هر یو ددی خطونوله شروع د **Fore limb** نه تر **Hind limb** پوری امتداد مومی د تکامل په سیر کی ددی خطونو اکثره برخی له مینځه ځی او کومی چې د سینی په برخو کی پاته کیږی تری لاندی میزانشیم سوری کوی په دی ځای کی ۱۶- ۲۴ پوری د **Epithelial sprouts** په نوم ساختمانونه جوړوی کوم چې په خپل نوبت سره له هر یوه نه وره **Solid buds** مینځ ته راځی د **Prenatal life** ترختم پوری **Epithelial sprouts** کانالیزد کیږی او په نتیجه کی **Lactiferous ducts** جوړوی په ابتدا کی **Lactiferous ducts** یو وړوکی **Epithelial pit** ته خلاصیږی چې وروسته له تولد نه نوموړی **Epithelial pit** د هغه میزانشیمل حجراتو د **Prolifrition** په نتیجه کی چې تری لاندی قرار لری په **Nipple** بدلیږی د تولد په وخت کی **Lactiferous ducts** د **Alveoli** په نوم ساختمانونه نه

لری نو له همدی وجهی ترشحي فعالیت هم نلری د بلوغ په وخت کی د استروجن او پروجسترون د غلظت زیاتوالی په وینه کی د **Lactiferous ducts** برانچونه تنبه کوی چی **Alveoli** او ترشحي حجرات جوړ کړی.



۷۴- شکلونه

د پوستکی او د پوستکی د ضمایمو انومالی گمانی

1-Piebaldism په نقطوی شکل د وینستانو درنگ نشتوالی.

2-Albinism: د وینستانو ، پوستکی او سترگو د **Pigmentation** نشتوالی.

3-Vitiligo: د میلانوسایت حجراتو د نه شتون له سببه مینخ ته راخی

4-Ichthyosis (**Excessive keratinization of the skin**).

5-Hypertrichia په ولادی ډول د وینستانو زیاتوالی.

6-Atrachia په ولادی ډول د وینستانو نه شتون.

7-Polythelia د اضافی **Nipples** موجودیت

8-Polymastia د زیاتو تیونو موجودیت



د پوهنمل دوکتور محمد ناصر (نصرتی) لنډه

پيژندنه

محمد ناصر (نصرتی) د شهيد نور محمد زوی چی په ۱۳۳۷ل-ل کال کی دلغمان ولایت د علینگار ولسوالی د سنگره کلی په یوه دینداره کورنی کی سترگی دی فانی دنیا ته غړولی دی. ابتدائی او ثانوی زده کړی ئی د لیسې دوری ترختمیدو پوری د لغمان ولایت د علینگار ولسوالی د شیخ محمد حسین (ع) په عالی لیسې کی په ۱۳۵۵ل-ل کال کی پای ته رسولی او په ۱۳۵۶ل-ل کال کی د کانکور ازموینی له لاری د کابل طب پوهنځی ته د ښو نمر و په اخیستلو کامیاب شو او په همدی کال کی ئی د کورنی اقتصادی مشکلاتو له کبله د ننګرهار طب پوهنځی ته تبدیلی وکړه.

په ۱۳۵۹ل-ل کال کی ئی د وخت د حکومت د بی تجربه غړو د فشارونو او تهدیدونو له کبله تحصیل پرېښودو او وطن پرېښودو ته مجبور شو په ډیر افسوس باید وه وایم چی نه یوازی ده بلکه دده په شان ډیر په وطن مین او په علم سنبال دغریبو او بی وزلو افغانانو بچیان یا ددوی د مرمیو ښکار او یا هم تحصیل او وطن پرېښودنی ته اړ شول.

محمد ناصر (نصرتی) تقریباً ترلس کاله اوږده انتظاره وروسته په ۱۳۶۸ل-ل کال کی چی کله هم د افغانستان اسلامی پوهنتون تاسیس شو د خپلو کورنی مشکلاتو سره سره له تعلیم سره د مینی په لرلو طب پوهنځی ته د شاملیدو فورم ډک کړ ترڅو خپلی نیمګړی زده کړی سرته ورسوی د امتحان له ورکولو وروسته د افغانستان اسلامی پوهنتون د طب پوهنځی ته شامل شو چی په طب پوهنځی کی ئی په هر سمسټر کی د ښو نمر و په اخیستلو بالاخره په ۱۳۷۲ل-ل کال کی د ستاژ دوری له تکمیل وروسته د یاد پوهنتون د طب له پوهنځی څخه په اعلی درجه فارغ شو له فراغت نه سمدستی وروسته د افغان مهاجرینو په مرکزی روغتون کی د جراحی په څانګه کی د معالج ډاکټر په حیث مقرر شو تر ۱۳۷۵ل-ل کال پوری ئی په یاد روغتون کی په پوره ایمان داری دنده ترسره کړه او په همدی کال کی د وزارت صحت عامی له خوا د تغذیه په برخه کی د WHO په مالی مرسته د مصر عربی جمهوریت ته ولاړ چی په ۱۳۷۶ل-ل کال کی ئی خپلی زده کړی پای ته ورسولی او بیرته همسایه ملک پاکستان ته راستون شو په همدی کال کی د افغانستان اسلامی پوهنتون د طب پوهنځی کی د کدر د شرایطو د پوره کولو له مخی د

کدر امتحان له ورکولو وروسته د اناتومی په خانگه کی د بنو نمر و په اخیستلو د نامزد پوهیالی په حیث مقرر شو د نامزادی دوری له ختمیدو وروسته ئی په نوموړی پوهنتون کی ددی پوهنتون تر منحل کیدو پوری د استادی دنده اجراء کړه له هغی وروسته د افغان پوهنتون د طب پوهنخی د اناتومی خانگی د استاد په حیث او بالاخره له ۱۳۸۱ل- ل کال نه راپدی خوا د ننگرهار د طب پوهنخی د اناتومی په خانگه کی د استادی دنده ترسره کوی د ننگرهار د طب پوهنخی د استادانو او محصلینو په مینخ کی خاص محبوبیت لری د درسی پروسی په خواکی له ۱۳۹۰ ل- ل کال نه راپدی خوا د اناتومی خانگی د امر په حیث او همدارنگه د طب پوهنخی د علمی شورا غړی او ورسره د طب پوهنخی د کوریکولوم کمیتهی د غړی په حیث دنده ترسره کوی.

د اړیکې شمیره: ۰۷۰۰۶۰۲۴۹۸

Publishing Medical Textbooks

Honorable lecturers and dear students!

The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging the students and teachers alike. To tackle this issue we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. In the past three years we have successfully published and delivered copies of 136 different books to the medical colleges across the country.

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-1014) states:

“Funds will be made ensured to encourage the writing and publication of text books in Dari and Pashto, especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state-of- the-art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this, it would not be possible for university students and faculty to acquire updated and accurate knowledge”

The medical colleges’ students and lecturers in Afghanistan are facing multiple challenges. The out-dated method of lecture and no accessibility to update and new teaching materials are main problems. The students use low quality and cheap study materials (copied notes & papers), hence the Afghan students are deprived of modern knowledge and developments in their respective subjects. It is vital to compose and print the books that have been written by lecturers. Taking the situation of the country into consideration, we need desperately capable and professional medical experts. Those, who can contribute in improving standard of medical education and Public Health throughout Afghanistan, thus enough attention, should be given to the medical colleges.

For this reason, we have published 136 different medical textbooks from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh and Kapisa medical colleges and Kabul Medical University. Currently we are working to publish 20 more medical textbooks for Nangarhar Medical Faculty. It is to be mentioned that all these books have been distributed among the medical colleges of the country free of cost.

All published medical textbooks can be downloadable from www.ecampus-afghanistan.org

The book in your hand is a sample of printed textbook. We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of Higher Education Institutions, there is need to publish about 100 different textbooks each year.

As requested by the Ministry of Higher Education, the Afghan universities, lecturers & students they want to extend this project to the non-medical subjects e.g. Science, Engineering, Agriculture, Economics, Literature and Social Science. It is reminded that we publish textbooks for different colleges of the country who are in need.

I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We assure them quality composition, printing and free of cost distribution to the medical colleges. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is mentionable that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or authors to in order to be corrected in the future.

We are very thankful to German Aid for Afghan Children and its director Dr. Eroes, who has provided fund for this book. To be mentioned in the past three years he also provided funds for 40 medical textbooks which are being used by the students of Nangarhar and others medical colleges of the country.

I am especially grateful to GIZ (German Society for International Cooperation) and CIM (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me during the past four years in Afghanistan.

In Afghanistan, I would like cordially to thank His Excellency the Minister of Higher Education, Prof. Dr. Obaidullah Obaid, Academic Deputy Minister Prof. Mohammad Osman Babury and Deputy Minister for Administrative & Financial Affairs Prof. Dr. Gul Hassan Walizai, chancellor of Nangarhar University Dr. Mohammad Saber, Dean of Medical Faculty of Nangarhar University Khalid Yar as well as Academic Deputy of Nangarhar Medical Faculty Dr. Hamayoon Chardiwal, for their cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers that encouraged us and gave all these books to be published.

At the end I appreciate the efforts of my colleagues Ahmad Fahim Habibi, Subhanullah and Hekmatullah Aziz in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak

CIM-Expert at the Ministry of Higher Education, February, 2014

Karte 4, Kabul, Afghanistan

Office: 0756014640

Email: textbooks@afghanic.org

wardak@afghanic.org

Message from the Ministry of Higher Education



In the history, book has played a very important role in gaining knowledge and science and it is the fundamental unit of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of Higher Education. Therefore, keeping in mind the needs of the society and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers of Higher Education Institutions and I am very thankful to them who have worked for many years and have written or translated textbooks.

I also warmly welcome more lecturers to prepare textbooks in their respective fields. So, that they should be published and distributed among the students to take full advantage of them.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and updated learning materials in order to better educate our students.

At the end, I am very grateful to German Committee for Afghan Children and all those institutions and people who have provided opportunities for publishing medical textbooks.

I am hopeful that this project should be continued and publish textbooks in other subjects too.

Sincerely,

Prof. Dr. Obaidullah Obaid
Minister of Higher Education
Kabul, 2014

Book Name Medical Embryology
Author Dr M Nasir Nasraty
Publisher Nangarhar Medical Faculty
Website www.nu.edu.af
No of Copies 1000
Published 2014
Download www.ecampus-afghanistan.org
Printed by Afghanistan Times Printing Press

This Publication was financed by German Aid for Afghan Children, a private initiative of the Eroes family in Germany.

Administrative and Technical support by Afghanic.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks please contact us:

Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul

Office 0756014640

Email textbooks@afghanic.org

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2014

ISBN 978 – 1 – 873671 – 00 – 9