

Эволюция систем органов. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития.

1. Филогенез пищеварительной системы
2. Филогенез иммунной системы
3. Филогенез эндокринной системы
4. Филогенез дыхательной системы
5. Биогенетический закон
6. Преобразование онтогенезов
7. Пороки развития

Эволюция пищеварения

- **Первичноротые животные**

Pronifera – Кишечнополостные

- **Вторичноротые животные**

Echinodermata - Иглокожие: морские ежи, морские звезды, голотурии

Polychaeta - Полихеты: морские донные животные от нескольких см до 1.5 м, около 150 видов

Chordata - Хордовые

- почему Земля заселена не только микроорганизмами?
- почему жесткий антагонизм между живыми существами не привел к гибели живой материи еще на заре эволюции ?
- почему эволюция не остановилась в то время, когда возник этот антагонизм ?
- какова материальная природа естественных сил, противостоящих микробной агрессии ?

**Иммунитет = невосприимчивость =
= устойчивость = резистентность =
неуязвимость = толерантность – способность
организмов противостоять агрессии со стороны
представителей других биологических видов**

Антигенами могут быть любые вещества,
удовлетворяющие **двум** основным
требованиям:

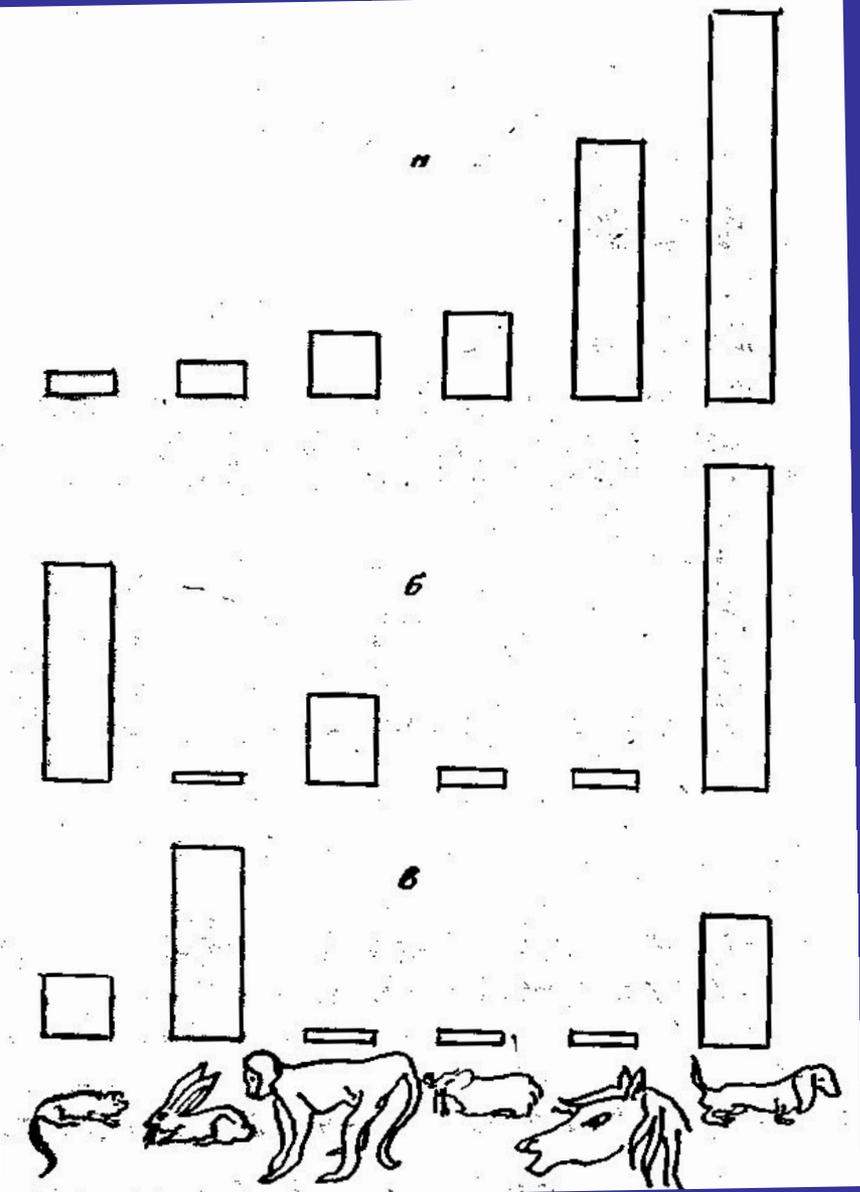
- 1-индуцировать** при введении в организм
животного **образование** соответствующих
антител
- 2-вступать в реакцию** с молекулой
комплементарного иммуноглобулина

И.И. Мечников, 1902г

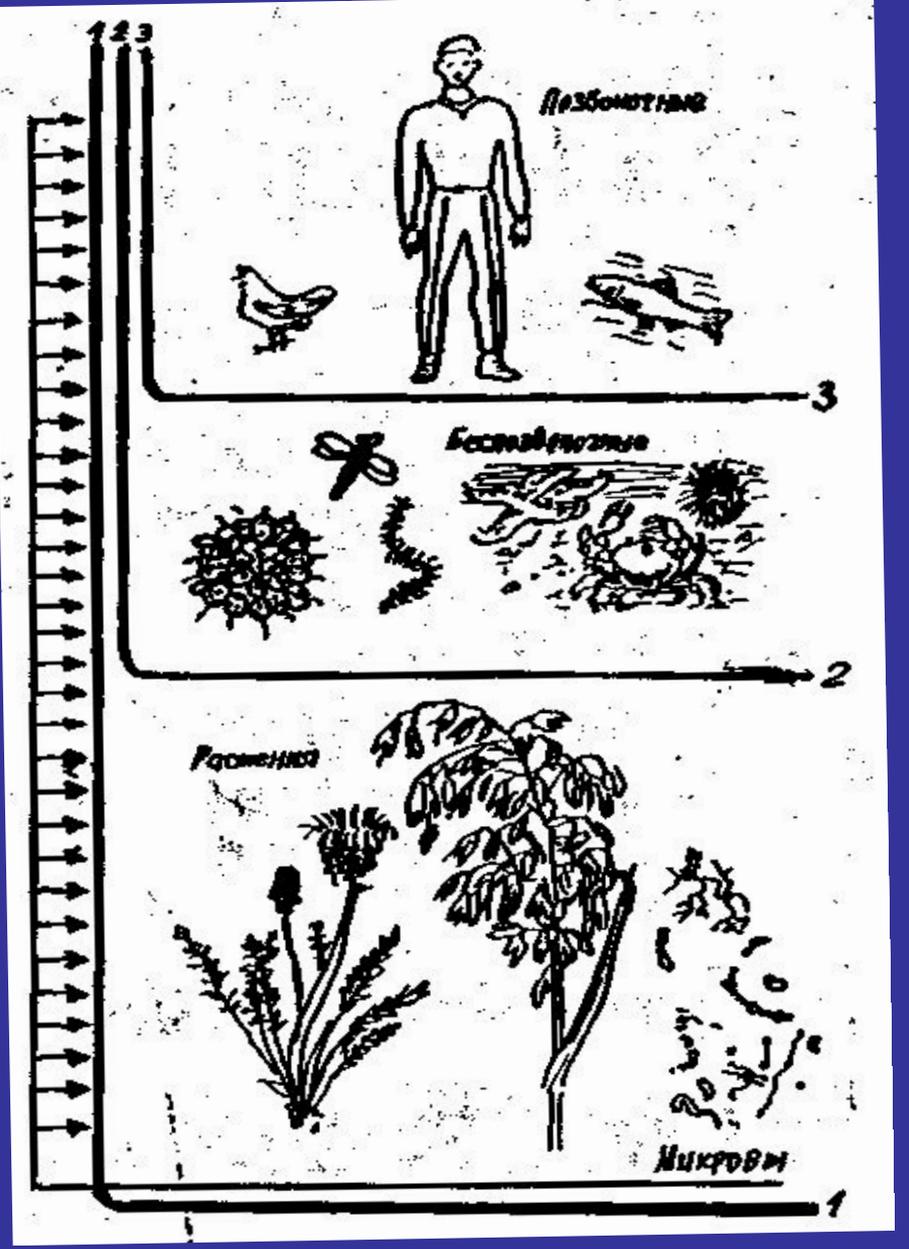
дополнена

Л.А.Зильбер, 1953

Иммунитет- совокупность всех наследственно полученных и индивидуально приобретенных организмом свойств, которые препятствуют проникновению и размножению микроорганизмов, вирусов и других патогенных агентов и действию выделяемых ими продуктов.



Сила врожденного иммунитета к возбудителям сибирской язвы(а); ботулизм(б); столбняка(в) у различных биологических видов



Типы антимикробного иммунитета: 1- конституциональный; 2- фагоцитарный; 3- лимфоидный

Комплекс органов образующих лимфоидную систему

Вилочковая железа

Сумка Фабрициуса (у птиц)

Пейеровы бляшки тонкой кишки

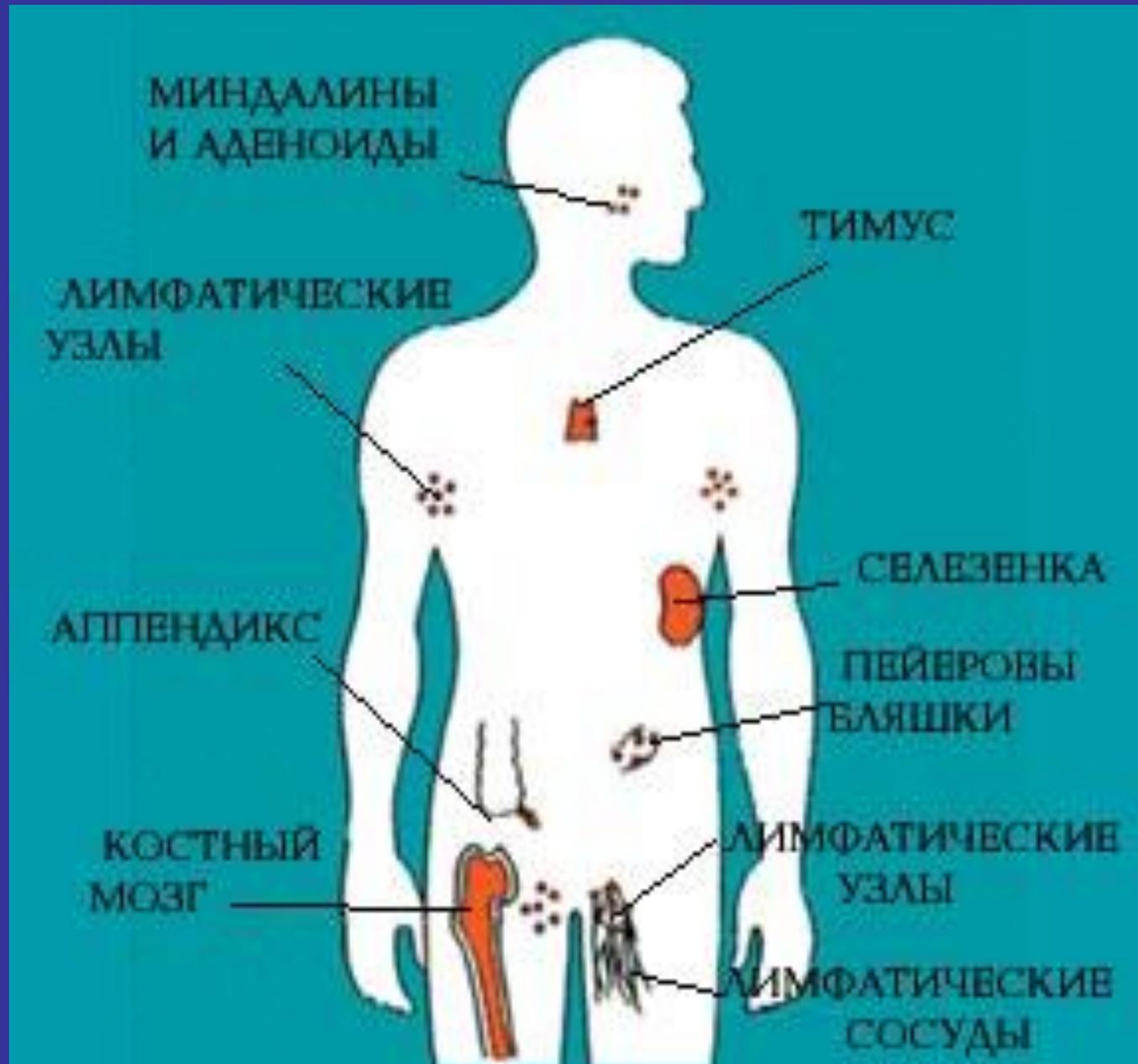
Костный мозг

Лимфатические узлы

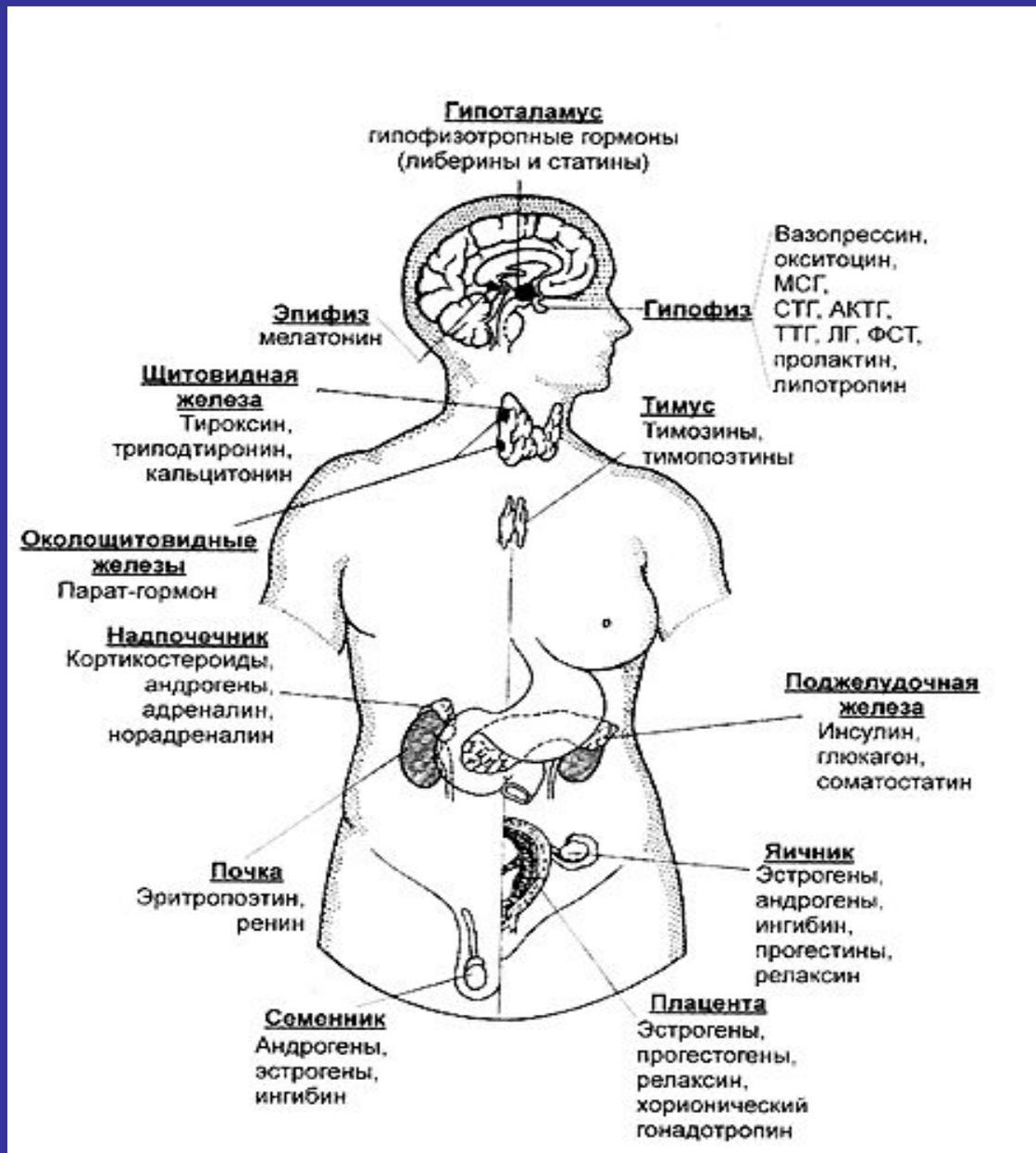
Селезенка

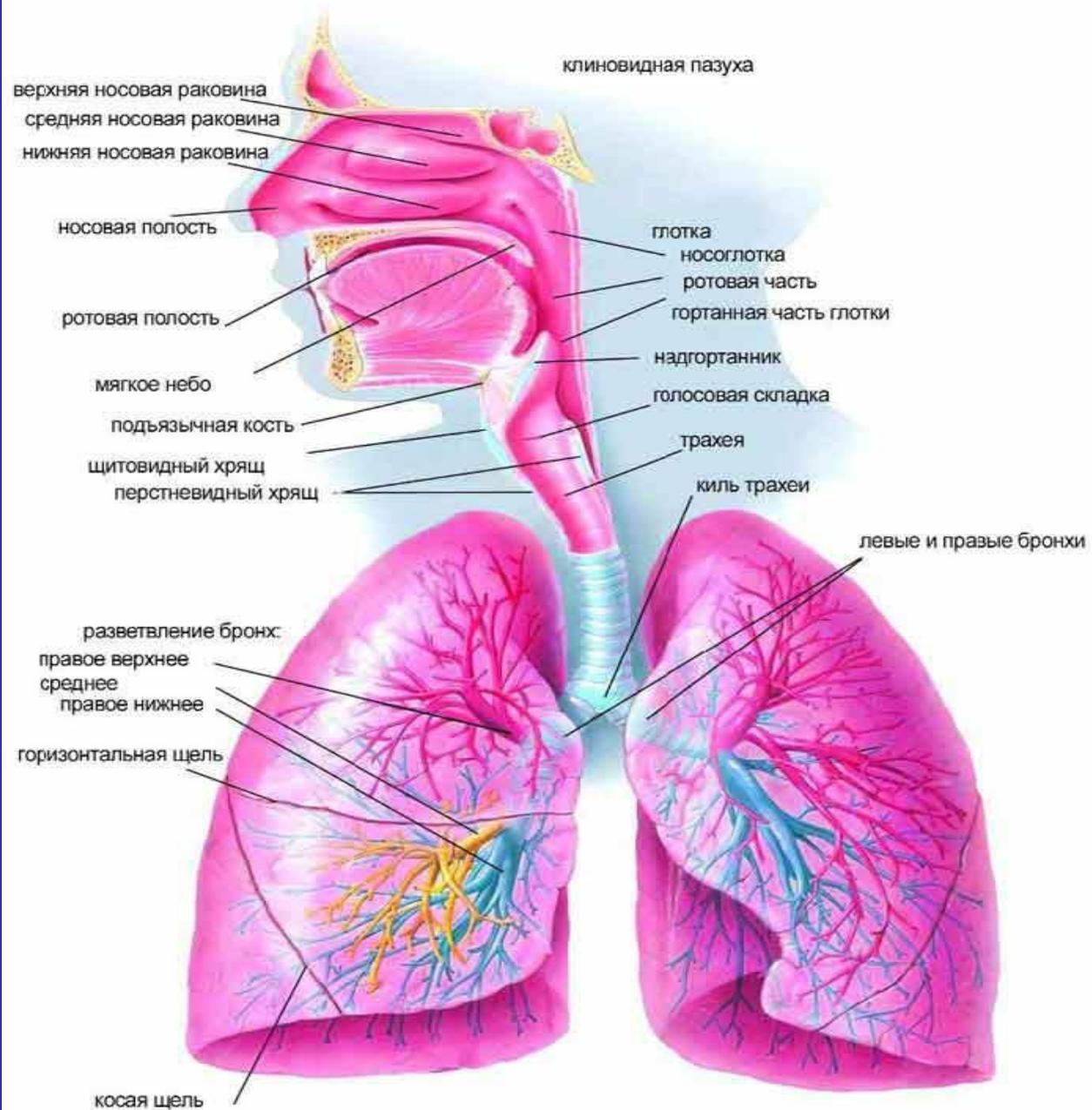
Кровь

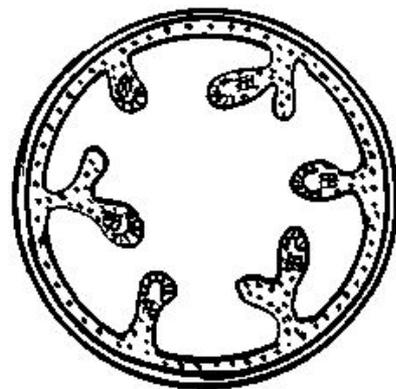
Иммунная система



Эндокринная система







СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ ЛУЧЕПЕРЫХ РЫБ.

СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ ХВОСТАТЫХ АМФИВИЙ.

СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО ДВОЯКОДЫШАЩИХ РЫБ.

СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ.

ОТСУТСТВИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ НА ПРОВОДЯЩИЙ И РЕСПИРАТОРНЫЙ ОТДЕЛЫ

НАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛУПРОВОДЯЩЕГО ОТДЕЛА ЛЕГКОГО



СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ. ДАЛЬНЕЙШАЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВКА ПОЛУПРОВОДЯЩЕГО ОТДЕЛА ЛЕГКОГО

СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ АМФИБИЙ И РЕПТИЛИЙ. СФОРМИРОВАННЫЙ ПОЛУПРОВОДЯЩИЙ ОТДЕЛ ЛЕГКОГО.

СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ РЕПТИЛИЙ. ФУНКЦИОНАЛЬНО-МЫШЕЧНЫЙ БРОНХ.

СТРОЕНИЕ ЛЕГКОГО НЕКОТОРЫХ РЕПТИЛИЙ, ПТИЦ, МЛЕКОПИТАЮЩИХ. АНАТОМИЧЕСКИЙ БРОНХ С ХРЯЩЕВЫМИ ПЛАСТИНКАМИ.

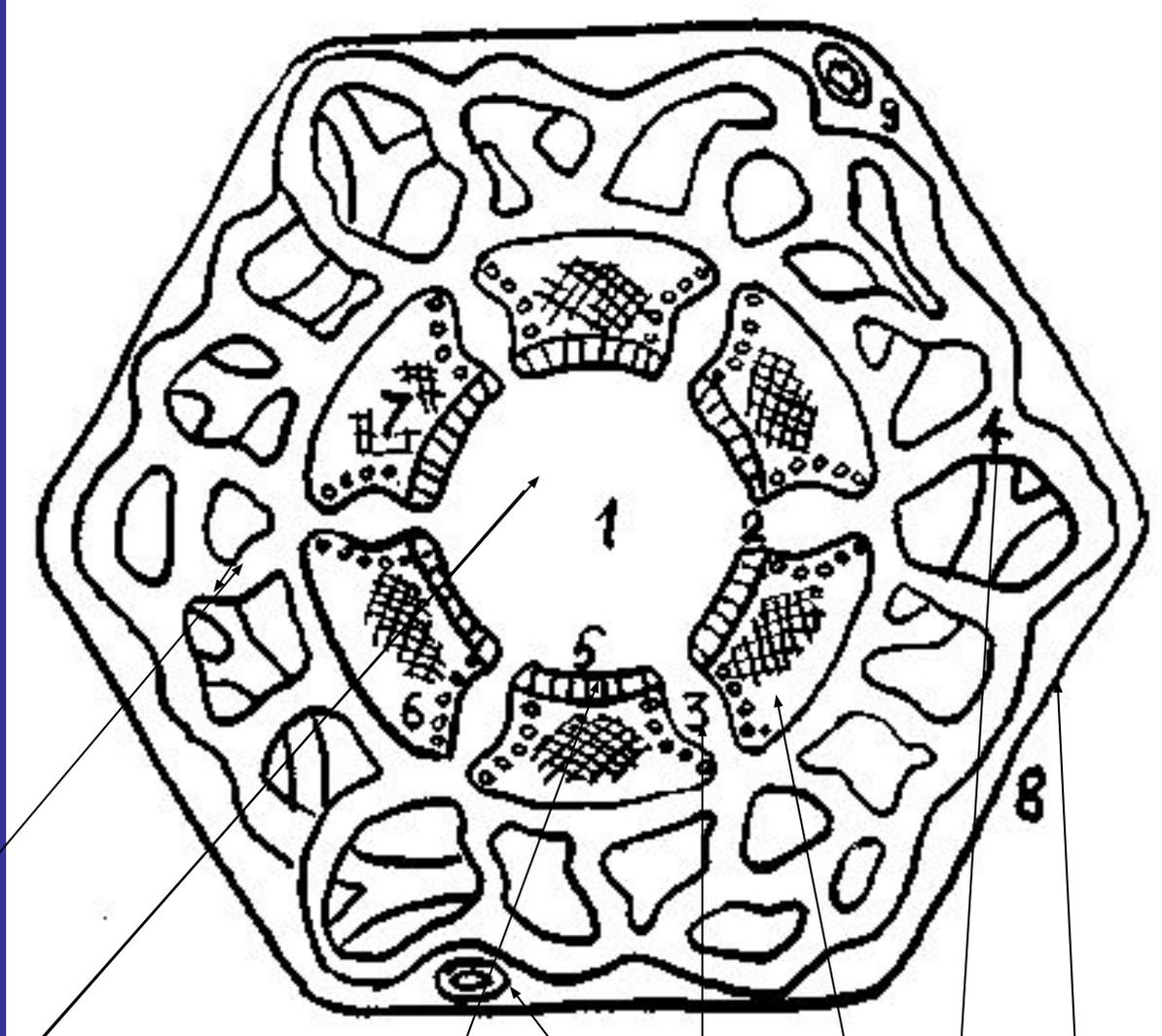


Схема строения парабронха легких птиц

1-просвет парабронха; 2-вестибулум; 3-бронхиолы; 4-воздушные капилляры; 5-цилиндрический и кубический эпителий; 6-уплощенный кубический эпителий; 7-гладкая мускулатура и эластические волокна; 8-наружный соединительно-тканый каркас парабронха; 9-сосуды

Биогенетический закон

«онтогенез есть краткое повторение филогенеза»

правила:

- 1. правило рекапитуляции** - учение о повторении в развитии ныне живущих организмов строения их предков
- 2. правило ценотенезов** - учение о нарушениях развития, мешающих повторению признаков предков.

К. БЭР, 1828 г

- «Сходства между зародышами родственных групп больше, чем между взрослыми особями этих же групп. Развивающийся зародыш проходит через ряд стадий, отражающих план строения тех различных групп, к которым он принадлежит. Причем развивающийся зародыш проходит через эти стадии в последовательности от более обширных групп к более подчиненным»

Типы филэмбриогенезов

архалаксис (греч. *arche*-начало и *allaxis* изменение) -изменения на самых ранних стадиях морфогенеза

девиация (лат. *deviatio*-отклонение)-изменения в развитии признаков вследствие резкого уклонения от первоначального направления на средних стадиях эмбриогенеза.

анаболия (греч. анаболе-подъем) - добавление новых стадий развития в конце морфогенеза какого-либо органа.

автономизация (автономность онтогенеза) - независимость онтогенеза от колебаний внешней среды обитания и независимость эмбриогенеза от колебаний генофонда.

Врожденные пороки развития

Аплазия (агенезия) – полное врожденное отсутствие органов или его части

Гипоплазия врожденная – недоразвитие органа (массы и размера)

Гипотрофия врожденная – уменьшенная масса тела новорожденного или плода

Гиперплазия (гипертрофия) – увеличенная относительная масса (или размеры) органа

Макросомия (гигантизм) – увеличение длины и массы тела.

Гетеротопия – наличие клеток, тканей, целых участков органов в другом органе или в тех зонах того же органа, где их быть не должно

Гетероплазия – нарушение дифференцировки отдельных типов тканей

Эктопия – смещение органов

Удвоение или большее кратное увеличение какого-либо органа

Атрезия – полное отсутствие канала или естественного отверстия

Стеноз – сужение канала или отверстия

Неразделение – слияние органов или двух симметрично или ассиметрично развитых монозиготных близнецов. Например, близнецы, соединенные в области груди – **торакопаги**, в области черепа – **краниопаги**

Персистирование – сохранение эмбриональных структур, в норме исчезающих к определенному периоду развития ; расщелины губы, неба, позвоночника и т.д.

Периоды онтогенеза (клиническая практика)

1 прогенез=гаметогенез

2 бластогенез

3 эмбриогенез

4 фетогенез

Гаметопатии - все виды поражения гамет, возникающие во время ово- и сперматогенеза. Обусловлены мутациями.

Бластопатии - нарушения, связанные с поражением бластоцисты, т.е. зародыша первых 15 дней после оплодотворения.

Результаты бластопатий:

- пустые зародышевые мешки
- гипоплазия и аплазия внезародышевых органов (амниона, амниотической ножки, желточного мешка)
- внематочная беременность (имплантация зиготы в роге и у внутреннего зева матки) или нарушение глубины имплантации (поверхностная, необычайно глубокая)
- нарушение ориентации эмбриобласта
- двойниковые пороки
- сиреномелия (веретенообразное тело, ласты)
- циклопия
- мозаицизм

Эмбриопатии - все виды патологии эмбриона (с 16 по 75 день беременности), индуцированные воздействием повреждающих факторов (диабетические, медикаментозные, алкогольные и др).

Результаты эмбриопатий:

-очаговые или диффузные изменения и нарушения формирования органов, которые заканчиваются или гибелью эмбриона или врожденными пороками развития.

Фетопатии - повреждения плода (с 76 дня по 280 день беременности). Пороки этой группы встречаются редко.

Результаты фетопатий:

-редкость пороков развития, обусловленных воздействием тератогенных факторов

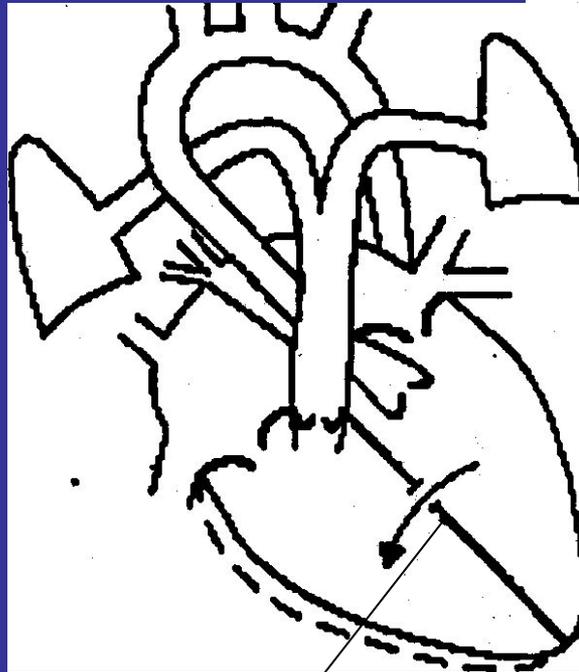
-обычно это персистирование структур (очажки метанефрогенной бластемы в почках)

- крипторхизм=сохранение первоначального расположения органа
- множественные очаги, главным образом альтернативного воспаления в паренхиматозных органах
- гипертрофия и гиперплазия элементов мезенхимы
- пренатальная гипоплазия какого-либо органа или всего плода.

Дефект межпредсердной перегородки

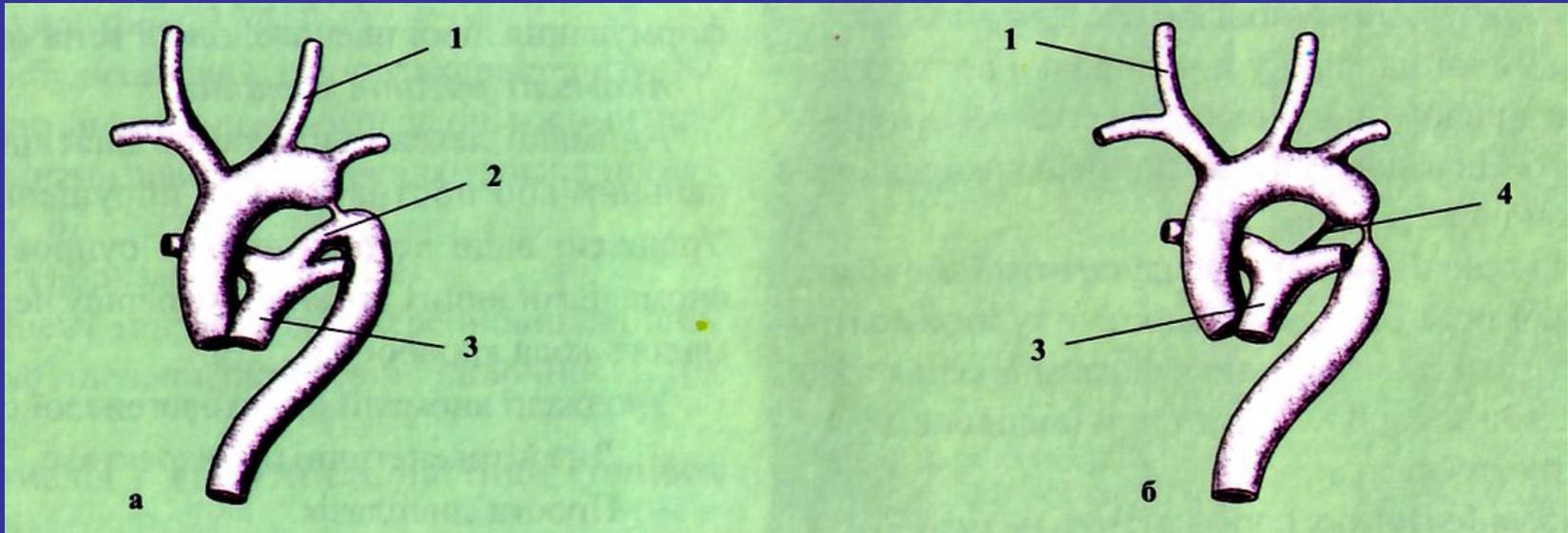


Открытый артериальный проток

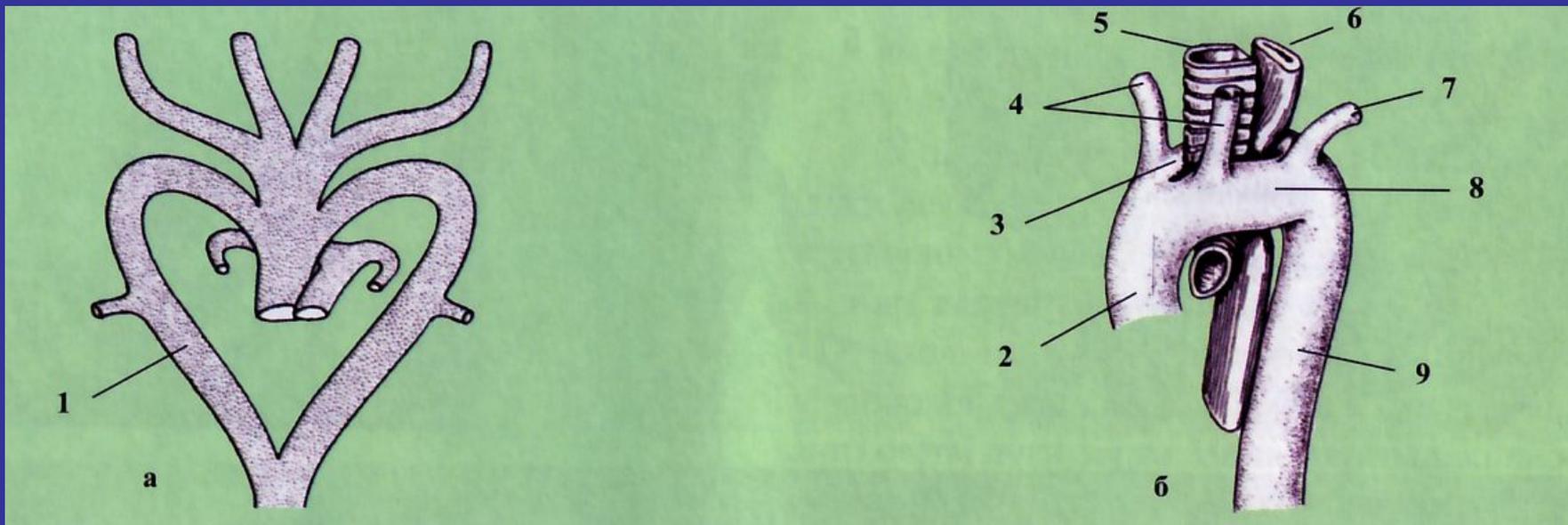


Дефект межжелудочковой перегородки

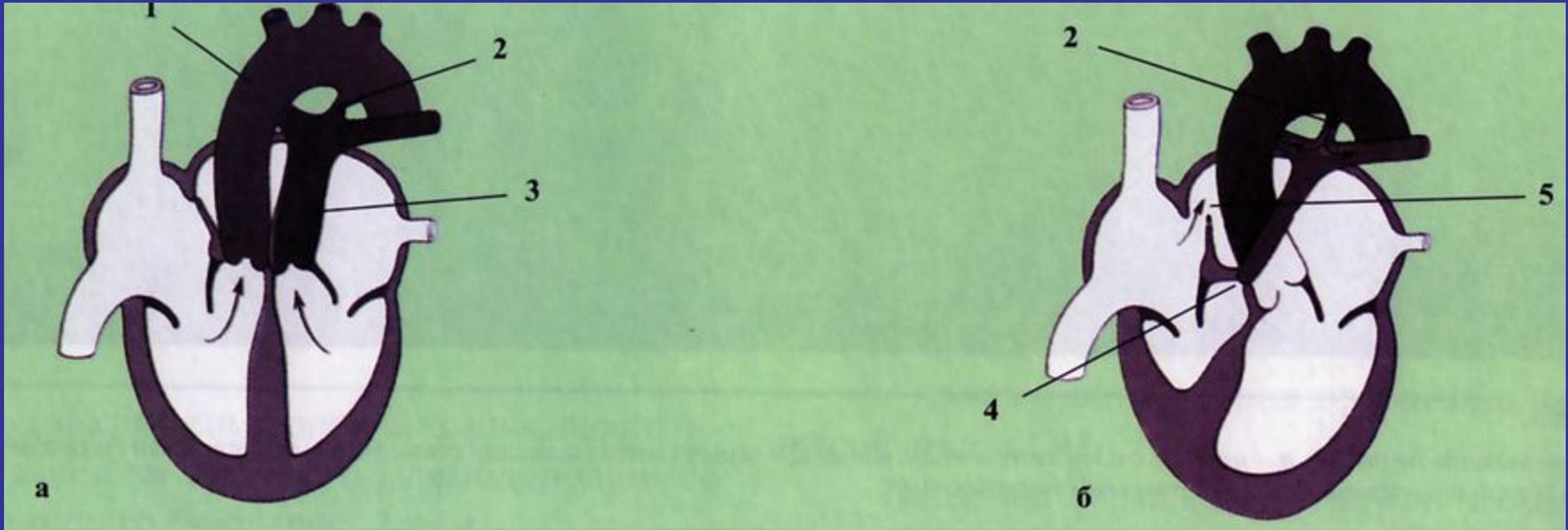
Коарктация аорты



Двойная дуга аорты



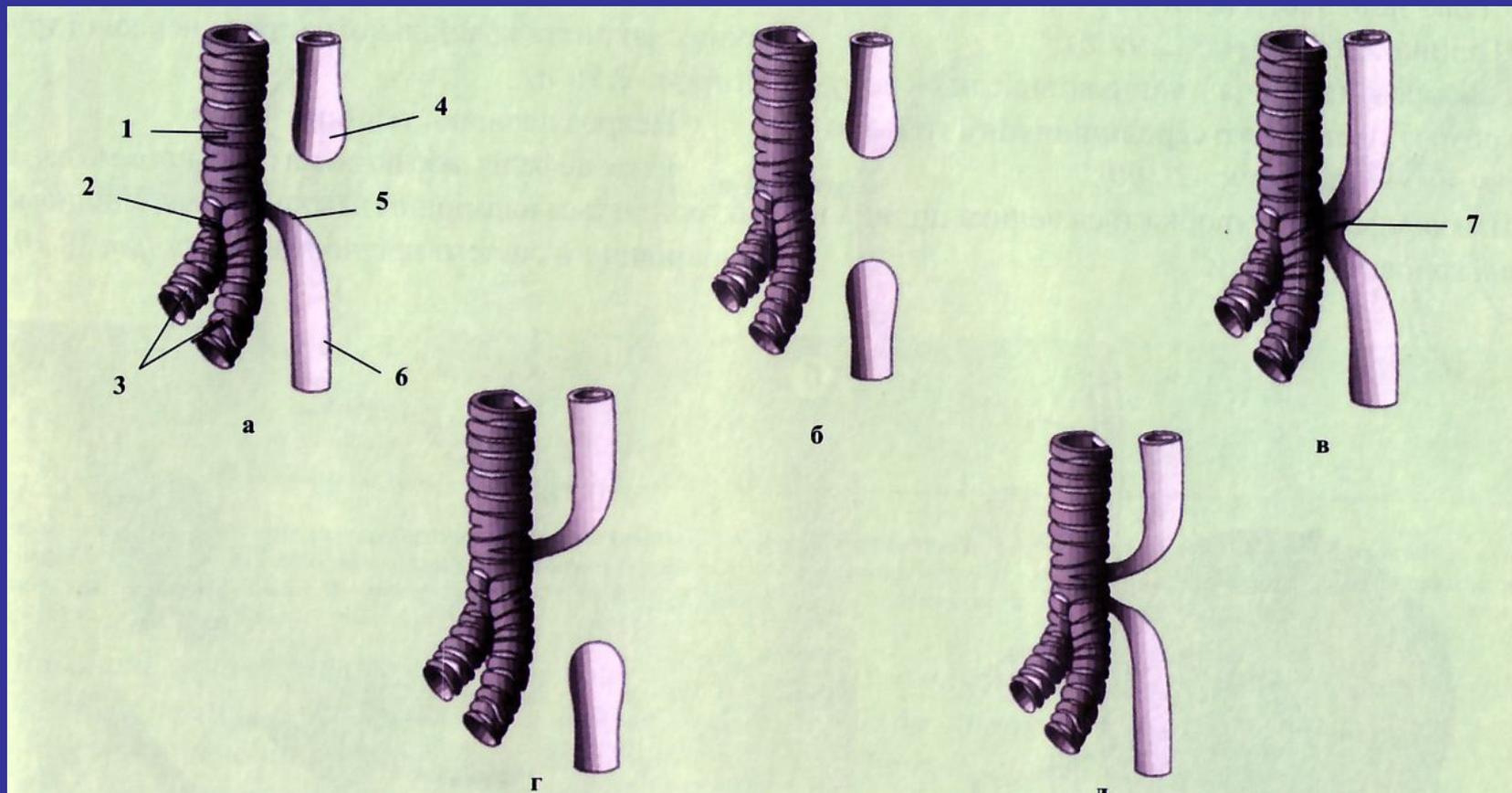
Патология магистральных сосудов



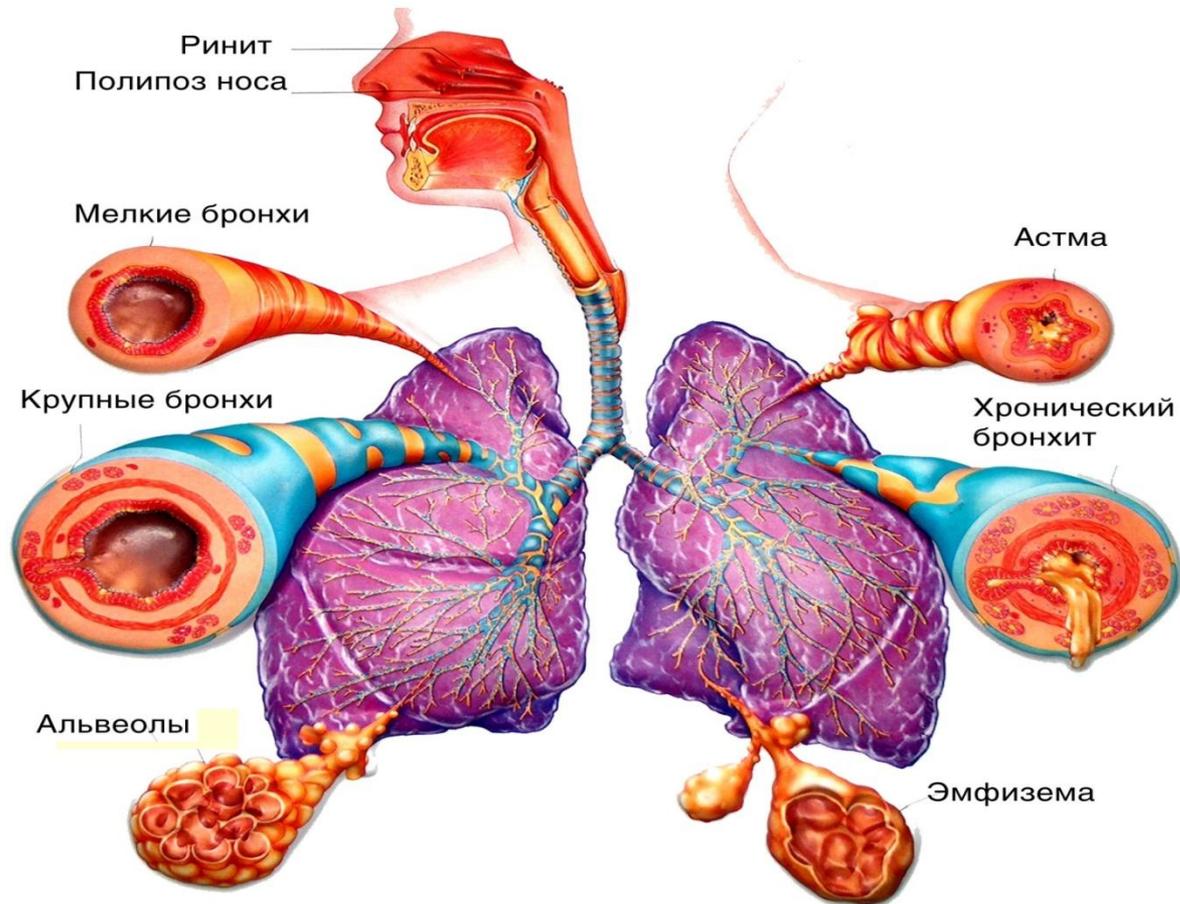
Транспозиция
магистральных сосудов

Атрезия
легочного ствола

Типы атрезии дыхательной и пищеварительной систем



Дыхательные пути в норме и патологии

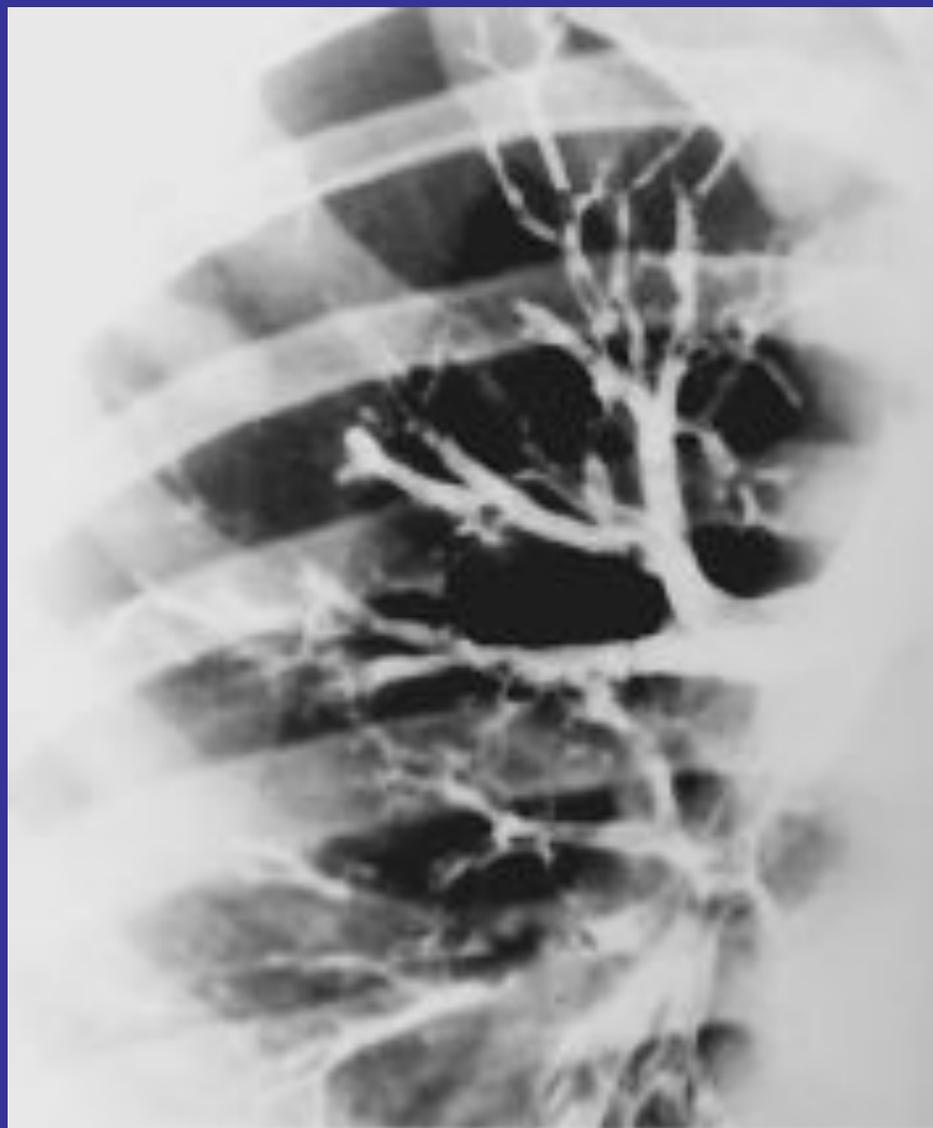


Синдром Вильмса-Кемпбелла

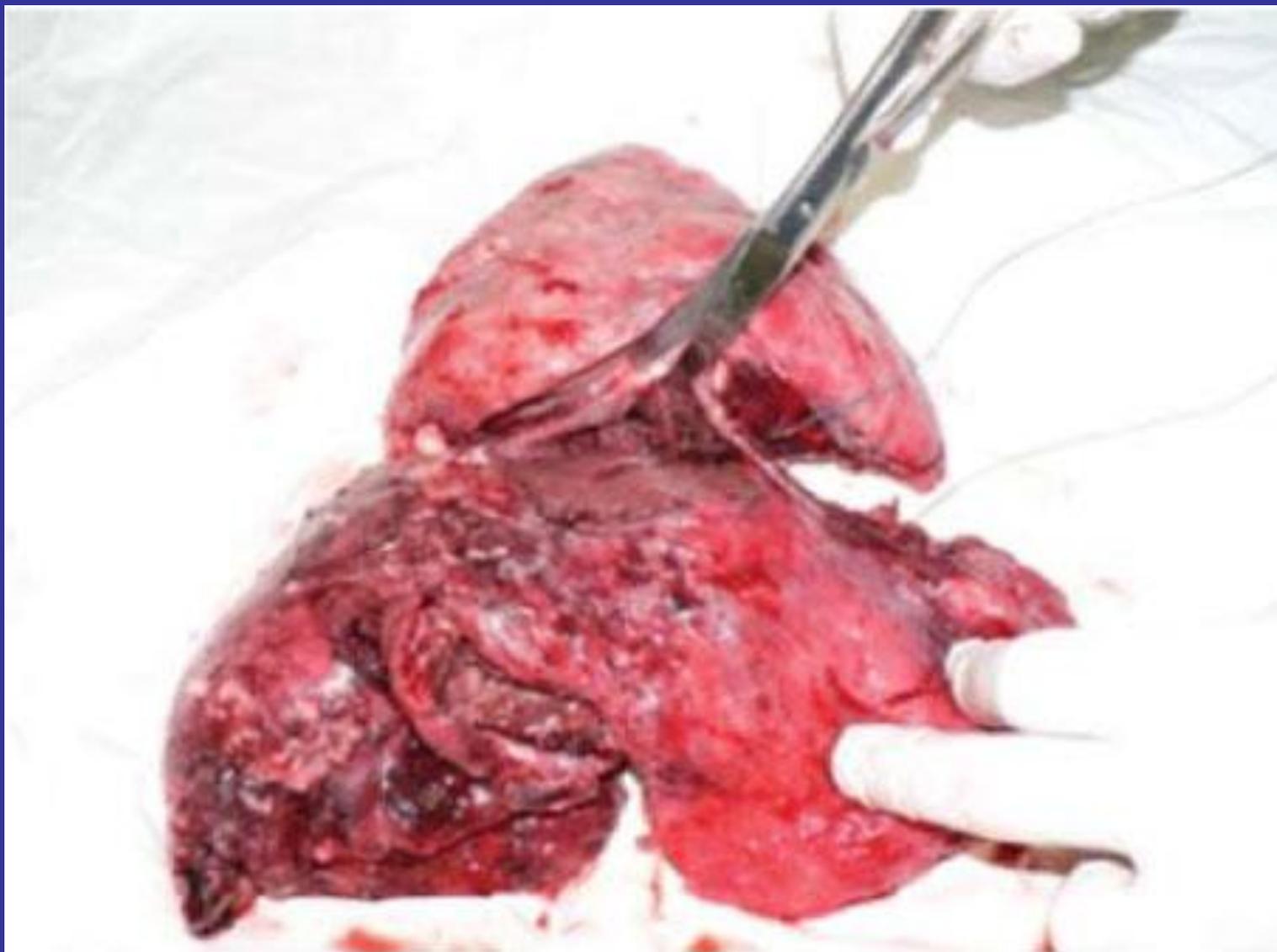


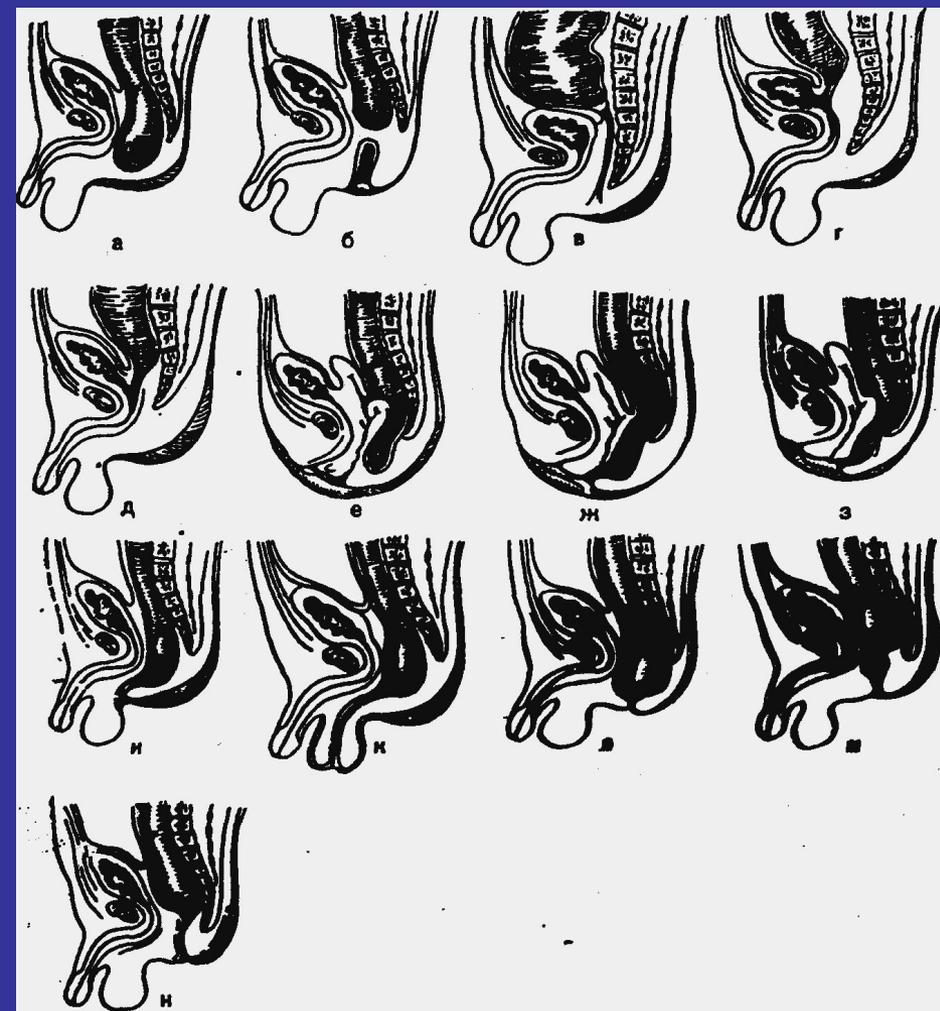
Рисунок 1. Бронхограмма левого легкого ребенка с синдромом Вильямса — Кемпбелла

бронхоэктазы



Бронхо-легочные пороки осложняются
воспалительными процессами





Пороки развития прямой
 кишки и заднепроходного
 отверстия

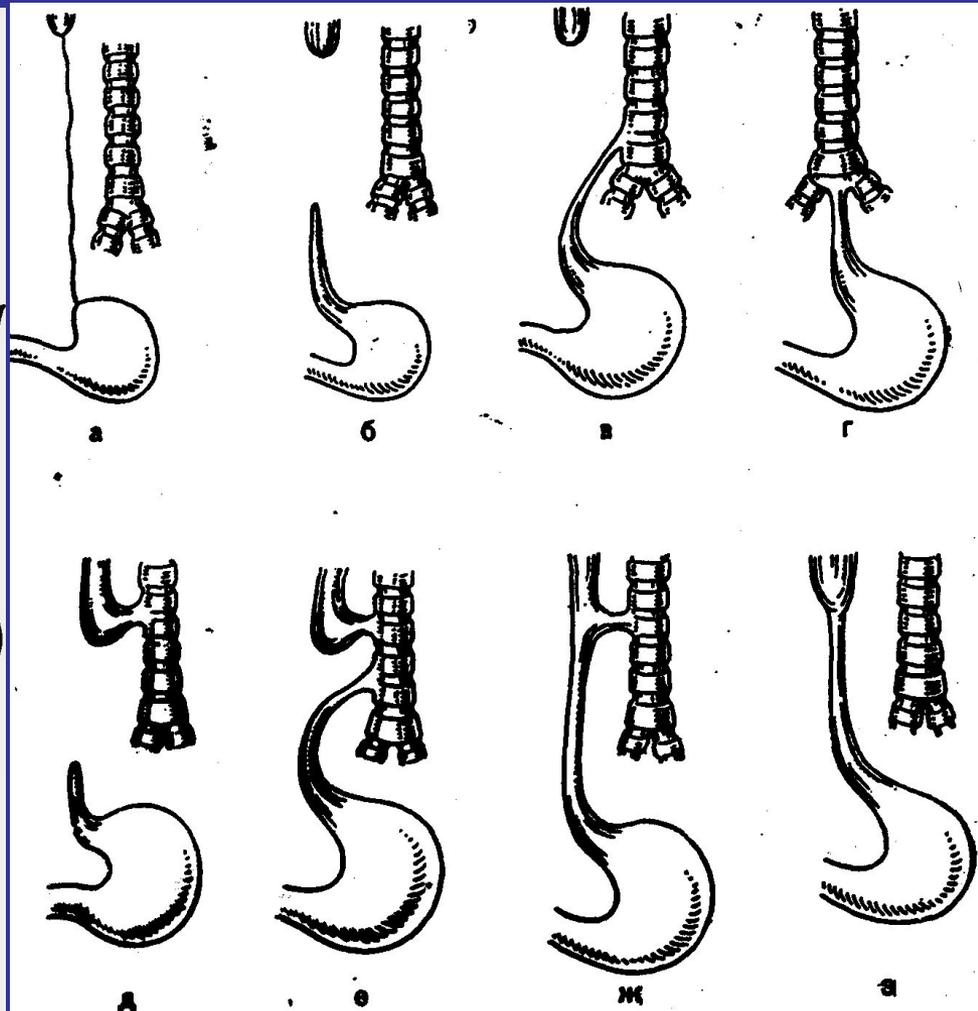


Схема аномалий пищевода
 по Г.А. Байрову (1968) с
 изменениями

Врожденные пороки пищеварительной системы

- врожденные пороки **кишечной трубки**
- врожденные пороки, связанные с **нарушением поворота кишечника**
- врожденные пороки **производных кишечной трубки**
- врожденные пороки **сосудистой системы ЖКТ**
- врожденные пороки **иннервации ЖКТ**

Эмбриогенез ЖКТ

18 дней - передний отдел вторичной кишки

20 дней - задний отдел вторичной кишки

22 дня - средний отдел вторичной кишки

26-32 дни –из передней кишки формируется пищевод

28-30 дни –желудок в виде веретенообразного расширения кишечной трубки, 12-перстная кишка с ее производными

28-37 дни - формируется толстая кишка из задней кишки, в том числе и прямая кишка

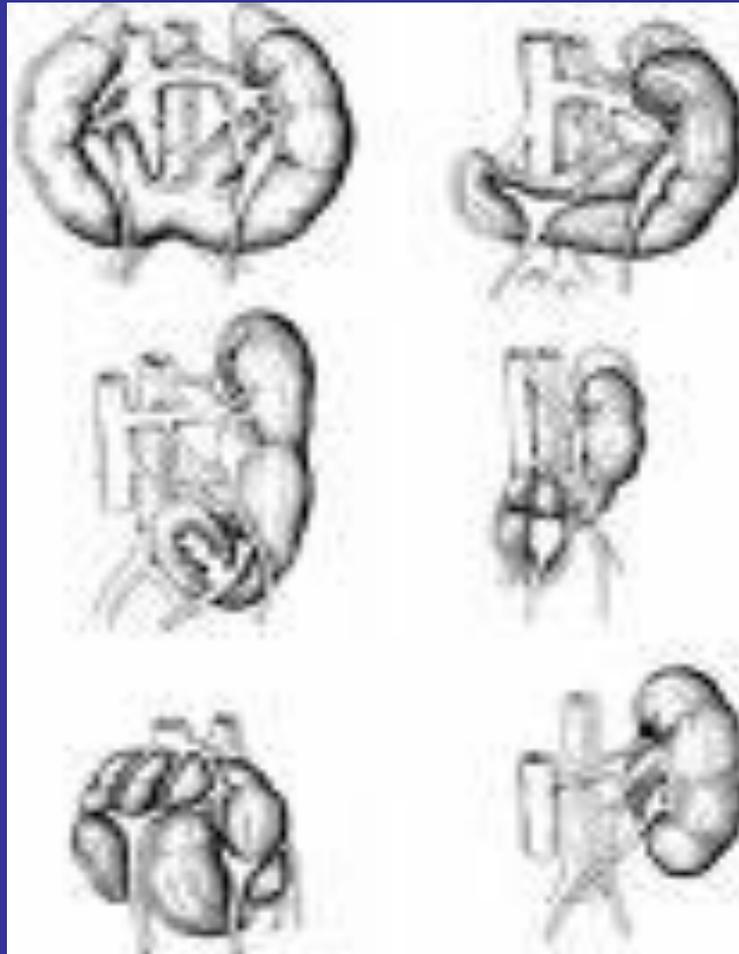
-остальные отделы ЖКТ формируются из средней кишки

24 день - образуется ротовое отверстие

8-ая неделя (конец)-перфорация анальной мембраны

Аномалии почек

Подковообразная
почка



дистопия

Гипоплазия почки
почка

Губчатая

Поликистоз почки
кисты

Солитарные

Аномалии скелета

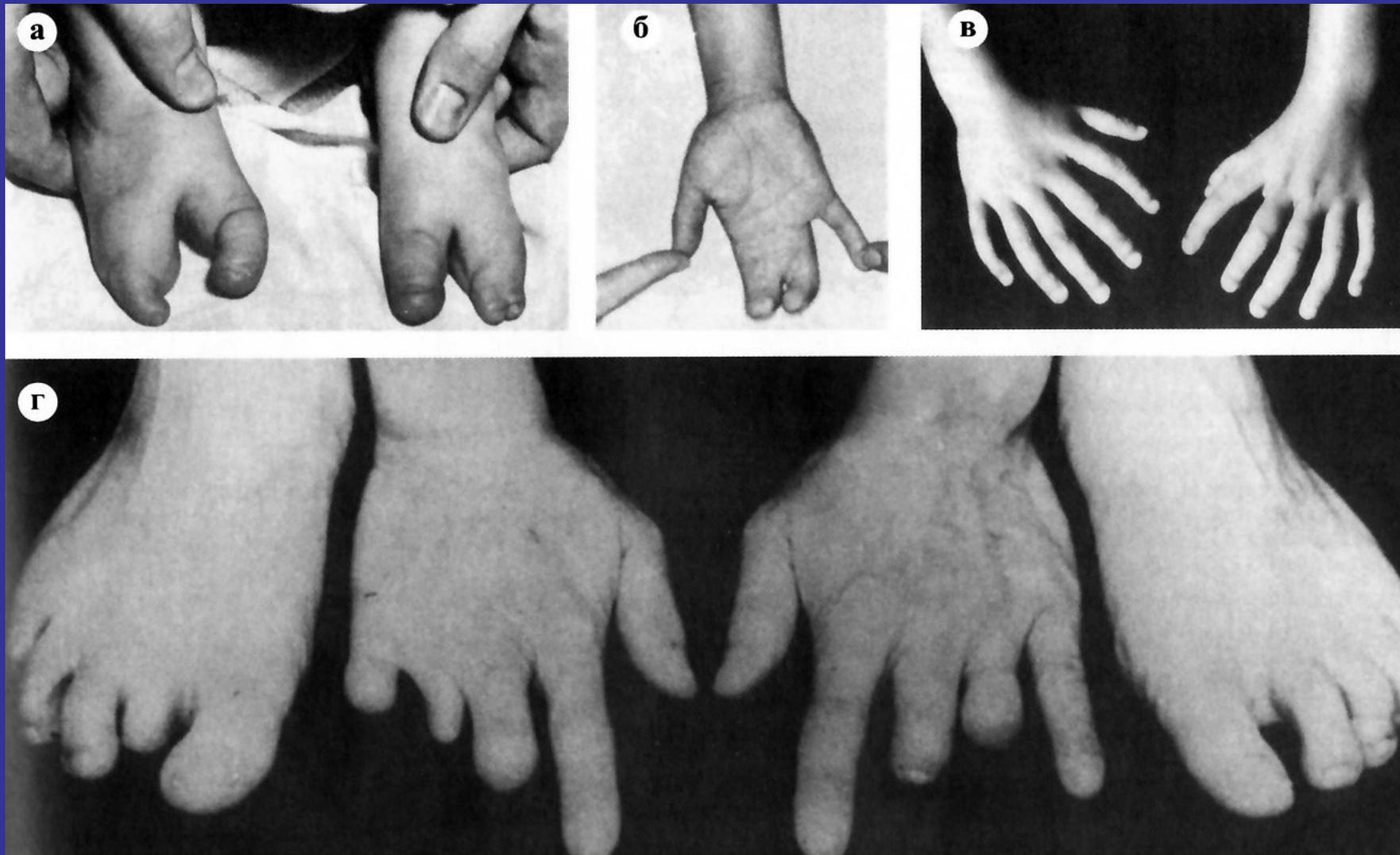


Врожденные пороки ногтей

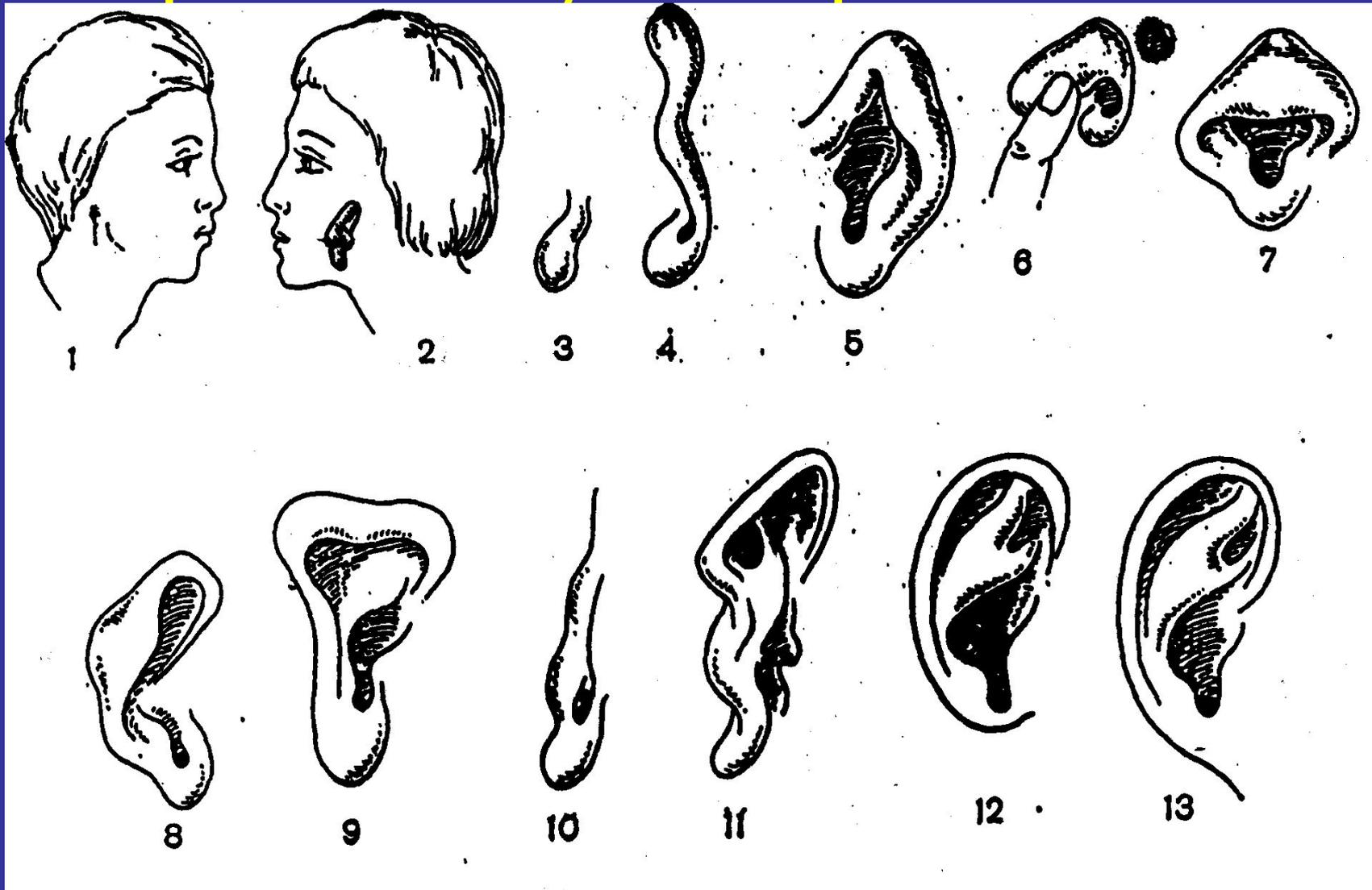


Онихогрифоз

Варианты аномалии пальцев



Врожденные нарушения развития ушной раковины



Врожденные нарушения развития ушной раковины

