

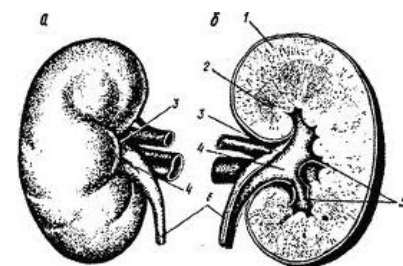
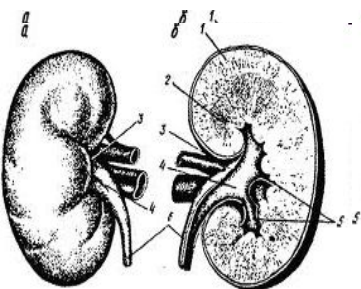
Карагандинский Государственный Медицинский Университет  
Кафедра гистологии

СРС

«Строение и врожденные аномалии почек у детей.  
Гистология почек у детей. Аномалии почек.»

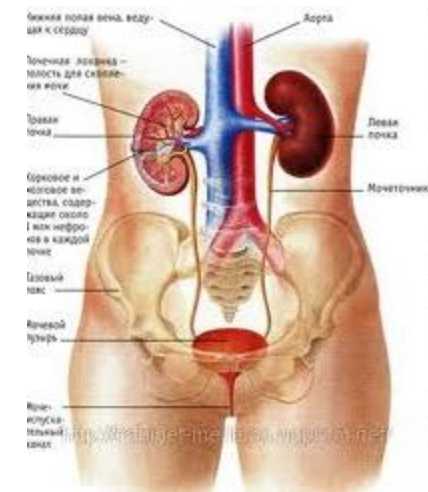
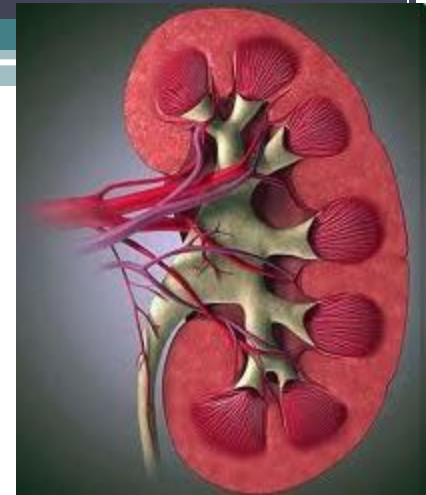
Выполнил: студент 362 группы Турсунбекова Ж.  
Проверил: к.м.н, доцент Джумабаева Сания  
Каликовна

Караганда 2012



# План:

- Эмбриональное развитие органов мочевыделительной системы
- Аномалии почек
- Гистология почек и мочевыводящих путей у новорожденных, в детском возрасте
- Аномалии развития почек
- Список использованной литературы

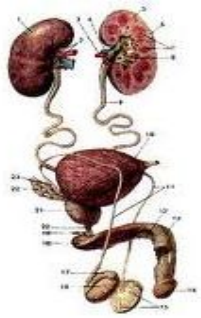






# РАЗВИТИЕ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

- в течение эмбриогенеза у человека закладываются последовательно три парных выделительных органа: **предпочка (pronephros)**, **первичная почка (mesonephros)** и **окончательная почка (metanephros)**
- **СЕГМЕНТНЫЕ НОЖКИ, НЕФРОГЕННЫЙ ТЯЖ**
- в развитии предпочки, первичной почки, выносящих канальцев придатка яичка принимают участие **сегментные ножки**
- В процессе развития мезодерма дифференцируется на:
- **сомиты** - располагаются в спинном отделе и отделены один от другого, то есть сегментированы
- **спланхнотом** - это несегментированный брюшной отдел
- **сегментные ножки** - соединяют сомиты со спланхнотомом; одним своим концом сегментная ножка сообщается с полостью тела - целомом, а другой конец соединяется с сомитом; они наиболее отчетливо выражены и отграничены друг от друга в передних отделах; по мере удаления к заднему концу зародыша они располагаются все более ближе одна к другой и в самых задних отделах объединяются в общую несегментированную массу, которая получила название **нефрогенного тяжа**
- сегментные ножки дают начало предпочке, первичной почке, а нефрогенные тяжи - окончательной почке



# ПРЕДПОЧКА

- предпочка образуется из самых передних сегментных ножек (8-10 сегментов)
- в процессе образования пердпочки сегментная ножка отделяется от сомита, а другой конец остается соединенным с полостью тела - целомом
- отделившаяся от сомита сегментная ножка получает название **канальца пердпочки** - (протонефридий)
- отделившийся от сомита конец протонефридия заканчивается слепо, он начинает усиленно расти в заднем направлении (каудально) пока не соединится с таким же нижележащем протонефридием
- так сливаются между собой все протонефридии, образующие предпочку
- в результате этого все протонефридии становятся связанными продольным каналом, который служит выводным протоком для всех канальцев предпочки; это образование называется **Вольфовым (мезонефральным) каналом или протоком**
- сначала Вольфов канал заканчивается слепо, но он продолжает расти и соединяется с задней кишкой (клоакой)
- у рыб и амфибий от спинной аорты отделяются веточки, образующие большое капиллярное сплетение (клубок) в непосредственной близости от полости тела и недалеко от канальцев предпочки
- фильтрующиеся из этого капиллярного сплетения продукты обмена попадают в полость тела, а оттуда всасываются в канальцы предпочки, и далее по Вольфову протоку - заднюю кишку (клоаку)
- у человека предпочка рудиментарна; сосудистых клубочков не образуется, канальцы предпочки недоразвиты и быстро редуцируются, а Вольфов канал остается и будет участвовать в развитии половой системы у зародыша мужского пола

# ПЕРВИЧНАЯ ПОЧКА

- первичная почка образуется из сегментных ножек (10-35 сегменты) туловищной части зародыша и является выделительным органом в течение значительного периода времени у зародыша человека
- первичная почка развивается из сегментных ножек, как и предпочка, но с некоторыми отличиями
- сегментные ножки сначала отделяются от сомитов с образованием слепого конца, который растет, становится извитым, дорастает до Вольфова канала и открывается в него
- затем сегментные ножки отделяются и от спланхнотома ( в отличие от образования предпочки)
- такие канальцы первичной почки называются **метанефридиями**
- к канальцам первичной почки от аорты подходят сосуды, образующие капиллярный клубок
- канальцы первичной почки как бы обрастают этот капиллярный клубок
- в результате - образуется почечное тельце, состоящее из капиллярного клубочка и капсулы из канальца первичной почки
- в таком почечном тельце из крови в полость капсулы фильтруются продукты обмена, которые далее попадают в полость самого канальца, потом - в Вольфов проток, и наконец - в заднюю кишку (клоаку)

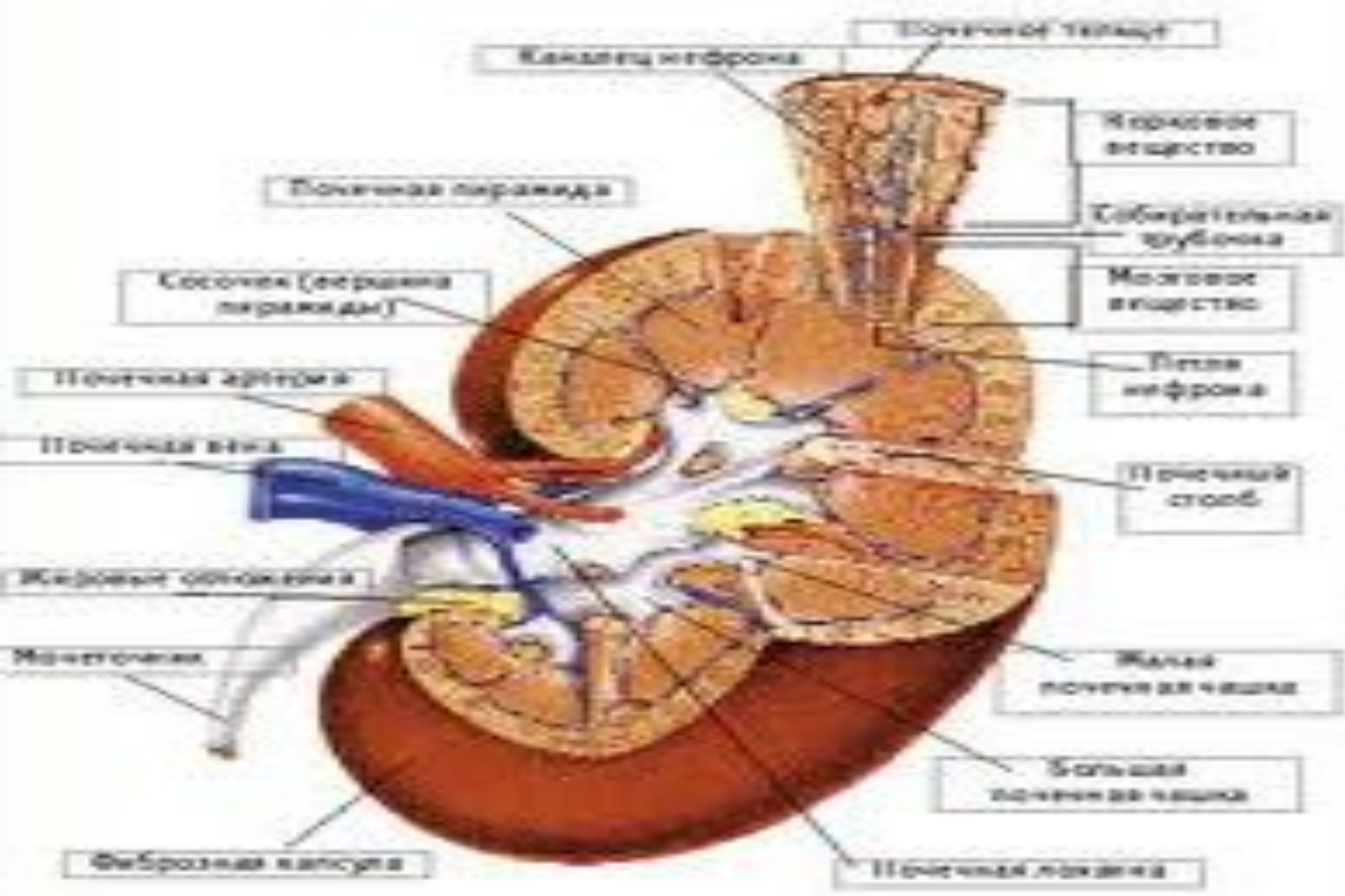
# ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ПОЧКА

- окончательная почка начинает функционировать со второй половины эмбриогенеза
- окончательная почка образуется из двух источников:
- задний конец Вольфова протока
- недифференцированные друг от друга сегментные ножки самых задних сегментов зародыша - эта область называется **нефрогенной тканью** или **нефрогенным тяжом**
- от дорсальной стенки Вольфова протока у самого места его впадения в клоаку образуется слепое выпячивание, которое растет вверх по направлению к нефрогенной ткани и затем врастает в нее
- из выпячивания Вольфова протока образуются мочеточник, почечная лоханка, почечные чашечки, собирательные трубочки
- в дальнейшем мочеточник отсоединяется от Вольфова протока и впадает в мочеполовый синус (мочевой пузырь)
- из нефрогенной ткани сначала дифференцируются эпителиальные трубки, слепо заканчивающиеся на обоих концах
- затем один конец каждой такой трубки вступает в сообщение с собирательной трубочкой
- из другого конца трубок образуется капсула почечного тельца и к нему подрастает сосудистый клубочек
- таким образом, из нефрогенной ткани образуется капсула клубочка, извитые и прямые канальцы нефрона





Рис. 2. Строение почки и нефрона



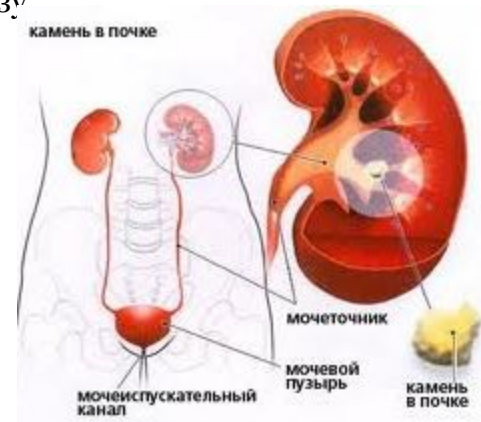


# Аномалии почек

- Аномалии **почек** врачи-урологи делят на пять групп:
- Аномалии количества
- Гипоплазия почек
- Дистопия почек
- Сращение почек
- Аномалии структуры
- В большинстве случаев наличие той или иной аномалии почки **врачи** диагностируют еще во время беременности — на основе данных **УЗИ** плода.
- Наличие аномалии может негативно отразиться на здоровье рожденного ребенка, поэтому с момента рождения ребенок должен регулярно проходить наблюдение у детского врача-уролога.

# Аномалии количества

- Среди аномалий количества, в первую очередь, выделяют **аплазию (агенезию)** почки — это врожденное отсутствие одной или обеих **почек**.
- Зачастую отсутствие одной почки сопровождается отсутствием одного **мочеточника**. Единственная почка может развиваться нормально, в этом случае отсутствие другой может и не проявляться. При этом почка «берет на себя» функции «отсутствующей». Аплазия обеих почек означает, что ребенок нежизнеспособен и обычно рождается мертвым.
- Наиболее часто встречающаяся аномалия количества — **удвоение почки**.
- Верхняя и нижняя половины почки разделяются между собой бороздой. По длине удвоенная почка больше нормальной, ее верхняя половина обычно меньше нижней.
- В большинстве случаев каждая половина почки имеет свою систему кровоснабжения и лимфообращения. Таким образом, каждая половина является как бы самостоятельным органом. При этом возникающие **заболевания почек** могут касаться только одной половины и не затрагивать другую.
- Сама по себе эта аномалия не требует лечения. Но часто у людей с подобной аномалией **врач** может выявить:
  - **гидронефроз**
  - **пиелонефрит**
  - **мочекаменную болезнь**
  - **туберкулез почки**.
- Крайне редкое явление среди аномалий почки — **добавочная почка**. Сама по себе добавочная почка является самостоятельным органом: имеет отдельное кровоснабжение и мочеточник. Добавочная почка чаще всего меньше в размерах, располагается обычно в **пояснице**, реже — в тазу
- Если при **обследовании** выяснилось, что у пациента с добавочной почкой:
  - **гидронефроз**
  - **пиелонефрит**
  - **опухоль почки**,
- Выявить наличие аномалий количества **врачу-урологу** позволяет:
  - **экскреторная урография**
  - **цистоскопия**
  - **сканирование почек**
  - **ультразвуковое исследование.**



# Гипоплазия почек

- Врожденной **аномалией почки** может быть **гипоплазия** - уменьшение **почки** в размерах. При этом у человека не наблюдается каких-либо признаков нарушения функций почки. Уменьшена может быть одна почка или сразу обе.
- **Врач-уролог** выявляет аномалию на основе данных:
- **экскреторной урографии**
- **сканирования почек**
- **ультразвукового исследования.**
- Обычно **врач** применяет более подробное и тщательное **обследование**, чтобы отличить уменьшение размера почки как врожденной аномалии от уменьшения почки вследствие какой-либо патологии.
- Если у человека с односторонним уменьшением почки наблюдается **пиелонефрит**, то врач-уролог обычно направляет пациента на удаление пораженной половины почки.

# Дистопия почек

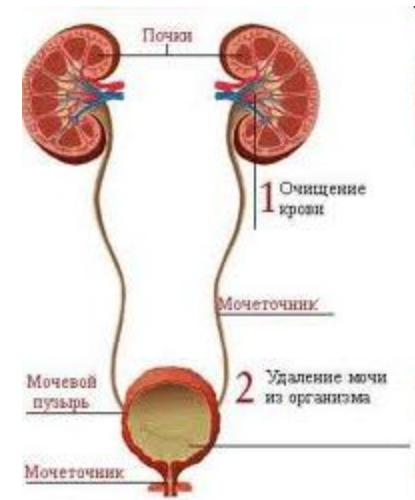
- В норме у человека **почки** располагаются в **пояснице** по обе стороны **позвоночника**. Из всех существующих врожденных аномалий почек наиболее часто встречается **дистопия** - необычное расположение почки в организме.
- Почки могут смещаться в пояснице вниз на несколько позвонков, располагаться в **грудной клетке** под диафрагмой, в подвздошной ямке, в **тазу** или смещаться на одну сторону позвоночника. Оказываясь в «неположенном» для нее месте, почка давит на соседние органы, вызывая в них **боль**.
- Обнаружение подобной аномалии может произойти случайно. Зачастую пациент обращается к **врачу** с жалобами на **боль в животе**, врач может определить при прощупывании **опухоль**. Результаты первичного **обследования** дают основания предполагать **кисту** или **опухоль яичника** или других органов, но проведенной **экскреторной урографии** и **сканирования почек** выясняется, что причиной боли является не заболевание того или иного органа, а аномалия развития почки.

# Сращение почек

- Врожденной аномалией является **сращение почек**. **Почка** при этом изменяется в форме, происходит соединение почек по поверхности или полюсами. Почки, соединенные нижними полюсами по форме напоминают подкову.
- **Подковообразная почка** никак не проявляет себя, если человек не испытывает **боли**. Выявить эту аномалию **врач** может с помощью **рентгенодиагностики** и **сцинтиграфии почек**.
- Из-за своего необычного строения подковообразная почка малоподвижна и как результат — более подвержена **травме**.
- Люди с подковообразной почкой предрасположены к возникновению в ней **воспаления**:
- образование **камней**
- **гидронефроз**.

# Аномалии структуры

- В процессе развития **почек** у плода могут произойти необратимые изменения в структуре почек.
- **Урологи** выделяют следующие аномалии структуры почек:
  - Дисплазия почек
  - Мультикистоз почек
  - Поликистоз почек
  - Киста почки
  - Губчатая почка.





# Мочевыводящие пути

- **К мочевыводящим путям** относят почечные чашечки, лоханки, мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Строение этих органов в общих чертах сходно, так как их стенка состоит из слизистой оболочки, подслизистой основы, мышечной и наружной оболочек. Эпителий мочевыводящих путей называется переходным. Он относится к эпителиям кожного типа. В эпителии различают базальные клетки, выполняющие роль камбия, и более дифференцированные поверхностные клетки. При этом около половины поверхностных клеток являются полиплоидными.
- **В стенке почечных чашечек** описаны особые гладкие мышечные клетки — водители ритма (пейсмейкеры). За счет ритмического сокращения этих клеток моча порциями поступает из собирательных трубочек и происходит опорожнение почечных чашечек.
- **В мочеточниках гладкая мышечная ткань** образует в верхней половине два слоя: внутренний — продольный и наружный — циркулярный. В нижней части мочеточников добавляется еще один продольный слой, расположенный снаружи от циркулярного.

# Мочевыводящие пути

- **В мочевом пузыре** слизистая оболочка приспособлена к растяжению, связанному с периодическим накоплением мочи. Эпителий при этом меняет свою гистологическую картину от растянутого двухслойного до псевдомногослойного в спавшемся пузыре. В слизистой оболочке мочевого пузыря сильно развиты сосудистые подэпителиальные сплетения. Мышечная оболочка мочевого пузыря состоит из трех слоев: внутреннего, наружного с продольным расположением гладких миоцитов и среднего — циркулярного. В шейке мочевого пузыря имеется мышечный сфинктер.
- **Наружная оболочка** образована соединительной тканью, а в области дна — серозной оболочкой. Мочевой пузырь иннервируется симпатическими и парасимпатическими, а также спинальными нервами. В нем имеется много вегетативных нервных ганглиев.

# Аномалии развития почек

- Аномалии почечных сосудов
- Аплазия (агенезия) почек (почка отсутствует, не развивается)
- Удвоение почки (Удвоенная почка больше нормальной, имеет две почечных артерии и два мочеточника)
- Добавочная почка (Почка с отдельным кровоснабжением и мочеточником. Располагается обычно ниже нормальной)
- Гипоплазия почки (Почка уменьшена в размерах, во всем остальном сохраняя нормальное строение. Локальная гипоплазия почки - локальное, ограниченное недоразвитие паренхимы почки)
- Дистопия почек (Аномалия расположения: в грудной клетке, низко в области поясницы, в области таза)
- Аномалии взаимоотношения (Сращение почек между собой: галетообразная почка, подковообразная почка, S-образная почка, Г-образная почка)
- Дисплазия почек



# Аномалии почечных сосудов

- Двойные и добавочные почечные артерии, дистопия почечной артерии (низкое отхождение от аорты, отхождение от внутренней подвздошной артерии), коленообразная почечная артерия, аневризмы почечной артерии, фибромускулярный стеноз почечной артерии.
- Добавочная почечная вена, аномальное впадение правой яичковой вены в почечную вену, кольцевидная левая почечная вена, ретроаортальная (позадиаортальная) левая почечная вена.
- Венозная мальформация почки.



# Список использованной литературы

- Р. П. Самусов, М. Ю Капитонова «Общая и частная гистология»
- С. И. Юшканцева, В. Л. Быков «Цитология, гистология и эмбриология»
- Быков « Частная гистология человека»
- С. Л. Кузнецов, Н. Н. Мушкамбаров «Цитология, гистология и эмбриология»