Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии

Контрольная работа

По дисциплине: "Анатомия человека с гистологией"

Тема: "**Женская половая система. Строение и функции яичника"**

Красноярск 2009

**Введение**

Гистология, цитология и эмбриология, как и другие фундаментальные науки, формируя научное материалистическое мировоззрение о закономерностях строения и жизнедеятельности организма человека, являются важнейшими учебными дисциплинами. Будущим врачам необходимо хорошее знание строения клеток и тканей органов, являющихся структурной основой всех видов жизнедеятельности организма. Значимость гистологии, цитологии и эмбриологии для врачей возрастает еще и потому, что для современной медицины характерно широкое применение цитологических и гистологических методов при проведении анализов крови, костного мозга, биопсии органов и пр.

Организм человека и животных представляют собой целостную систему, в которой можно выделить ряд иерархических уровней организации живой материи: *клетки – ткани – морфофункциональные единицы органов – органы – системы органов.* Каждый уровень структурной организации имеет морфофункциональные особенности, отличающие его от других уровней.

Гистология – наука о строении, развитии и жизнедеятельности тканей животных организмов.

Таким образом, гистология вместе с другими фундаментальными медико-биологическими науками изучает закономерности структурной организации живой материи. В то же время в отличие от других биологических наук основным предметом гистологии являются именно ткани, представляющие собой систему следующей за клеточным уровнем организации живой материи в целостном организме. Поэтому тканям присущи общебиологические закономерности, свойственные живой материи, и вместе с тем собственные особенности строения, развития, жизнедеятельности, внутритканевые (внутриуровневые) и межтканевые (межуровневые) связи. Сами ткани служат элементами развития, строения и жизнедеятельности органов и их морфофункциональных единиц.

Гистология с цитологией и эмбриологией занимает важное место в системе медицинского образования, закладывая основы научного структурно-функционального подхода в анализе жизнедеятельности организма человека в норме и патологии.

**Половая система**

Половая система как в мужском, так и в женском организме состоит из половых желез (гонад) и добавочных органов полового тракта, к которым относятся *семявыносящие пути, семенные пузырьки, предстательная железа и половой член,* а в женском – *яйцеводы, матка* и *влагалище,* а также наружные половые органы. К этой же группе у женщины могут быть причислены *молочные железы,* тесно связанные с половой системой.

Значение половой системы состоит в обеспечении размножения организма (т.е. его репродуктивной функции), что осуществляется путем образования половых клеток – яйцеклеток и сперматозоидов, слиянием которых (оплодотворением) начинается развитие зародыша. Одновременно половые железы вырабатывают половые гормоны – андрогены и эстрогены, благодаря влиянию которых в организме создаются условия, необходимые для обеспечения возможности размножения.

**Женская половая система**

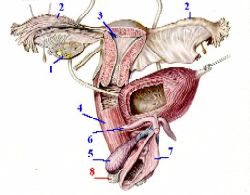


Рис. 1. (1 – яичники, 2 – яйцеводы, 3 – матка, 4 – влагалище, 5 – луковицы преддверия, 6 – клитор, 7 – большие и малые срамные губы, 8 – бартолиниевы железы)

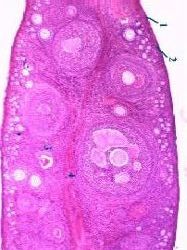
Женская половая система включает половые железы – яичники и вспомогательные половые органы (*яйцеводы, матка, влагалище, наружные половые органы*).

**Яичники**

Яичники располагаются в брюшной полости. В яичниках половые клетки развиваются в составе фолликулов – по одной половой клетке в фолликуле. Развитие женских половых клеток подчинено месячным (менструальным) циклам и отличается малой продуктивностью.

Каждые 28 суток в обоих яичниках достигает зрелости лишь один фолликул (хотя в процесс созревания вступает большее число фолликулов). Отсутствует непрерывная анатомическая связь яичников с маточными трубами, поэтому созревший фолликул, выпячивая поверхность яичника, просто лопается (разрывая и оболочку яичника). Этот процесс называется овуляцией. В яичниках образуются два класса женских половых гормонов (эстрогены и прогестероны), а так же в заметных количествах – андрогены.

**Оболочки яичников**

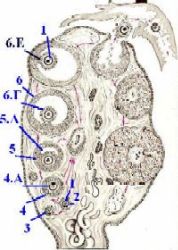


Яичник с поверхности покрыт не всем слоем брюшины, а только *мезотелием* (рис 2, (1)), что облегчает овуляцию. На апикальной поверхности клеток мезотелия имеются микроворсинки. Под эпителием находится *белочная оболочка* (рис 2, (2)), образованная плотной волокнистой соединительной тканью.

Собственно яичник подразделяют на *корковое вещество* (рис 2, (3)), прилегающее к поверхности, и *мозговое вещество* (рис 2, (4)), располагающееся в глубине органа.

**Корковое вещество**

Основное, что содержится в корковом веществе, это *фолликулы*. В каждом фолликуле, как минимум, два компонента: А) *ооцит* (рис 3, (1)) – предшественник яйцеклетки и Б) окружающие его *фолликулярные клетки* (рис 3, (2)).Последние имеют эпителиальную природу и лежат на *базальной мембране* (покрывающей фолликулярный эпителий с наружной стороны).



Все фолликулы яичника можно поделить на три группы: покоящиеся, созревающие и погибающие.

*Покоящиеся* фолликулы; они называются *примордиальными*(рис 3, (3)). Это очень мелкие фолликулы, в большом количестве сосредоточенные в основном в субкапсулярной (поверхностной) зоне коркового вещества.

*Развивающиеся* фолликулы: образуются из примордиальных фолликулов, некоторое количество которых (от 3 до 30) в каждом менструальном цикле вступает в созревание.

В данной группе различают *первичные* (рис 3, (4)), р*ис. 3.*

*Вторичные* (рис 3, (5)) и *третичные* (рис 3, (6)) фолликулы. Это последовательные стадии развития фолликулов, и по мере превращения примордиального фолликула в третичный

* значительно увеличивается объем ооцита и всего фолликула,
* а в последнем появляются новые структуры: А) дополнительные *оболочки*, Б) *гормонпродуцирующие клетки*, В) заполненные жидкостью *полости*, возрастающие в размере и сливающиеся друг с другом.

Таким образом, самыми крупными являются *третичные* фолликулы, и большую часть их объема занимает полость с жидкостью. Поэтому данные фолликулы называются *граафовыми пузырьками*.

Один из них на определенной стадии менструального цикла подвергается *овуляции*.

*Погибающие* фолликулы. Кроме фолликула, дошедшего до овуляции, все остальные созревающие фолликулы останавливаются в своем развитии на той или иной стадии и подвергаются *атрезии* – процессу, ведущему к гибели ооцита и фолликулярных клеток.

На начальной стадии такие фолликулы называются *атрезирующими*; позже они превращаются в *атретические тела* (рис 3, (7)) и *скопления интерстициальных клеток.* Постоянно вступает в атрезию и какое-то количество покоящихся (примордиальных) фолликулов.

*Желтое и белое тела.* Тот фолликул, который прошел овуляцию, превращается затем в *желтое тело* (рис 3, (12,13)) – внутриорганную железу, продуцирующую *прогестерон* (женский половой гормон из группы прогестинов).

Данная железа функционирует в течение предменструальной стадии цикла, а в случае беременности – в течение ее первой половины.

Потом желтое тело превращается в соединительнотканный рубец – *белое тело* (рис 3, (14)), которое, в конце концов, рассасывается.

*Строма*. Между перечисленными компонентами коркового вещества находятся тонкие прослойки волокнистой соединительной ткани с сосудами, составляющие строму.

**Мозговое вещество**

Мозговое вещество (рис 2, (4)) в яичнике – это узкая полоса соединительной ткани (рис 3, (8)) в глубине органа. Здесь содержатся:

* *сосуды* (рис 3, (10)), идущие далее в корковое вещество;
* *нервные волокна* (тоже продолжающиеся в кору) – чувствительные, а также эффекторные (симпатические и парасимпатические);
* *эпителиальные тяжи и трубочки* (рис 3, (11)), образующие *сеть яичника* и представляющие собой остатки канальцев первичной почки (из которой развиваются яичники).

Таким образом, основные компоненты яичника находятся в его корковом веществе.

**Участие яичников в гормональной регуляции**

Кроме того, что яичники сами вырабатывают половые гормоны, на яичники влияют гормоны гипофиза.

**Стимуляция эндокринной функции.** Гонадотропоциты гипофиза находятся под контролем соответствующего либерина (а именно *люлиберина*) гипоталамуса.

Сами же гонадотропные гормоны (ЛГ и ФСГ), а также ЛТГ стимулируют синтез половых гормонов в определенном виде клеток яичника:

1. ЛГ (*лютеинезирующий гормон*) – образование *андрогенов* из холестерина в текальных (интерстициальных) клетках;
2. ФСГ (*фолликулостимулирующий гормон*) – образование *эстрогенов* из андрогенов в фолликулярных клетках;
3. ЛТГ (*лактотропный гормон,* пролактин) – образование *прогестерона* в лютеиновых клетках желтого тела.

ФСГ и ЛГ оказывают на яичник еще ряд влияний.

1) ФСГ инициирует развитие очередной группы фолликулов – примордиальных или вторичных и некоторое время поддерживает это развитие.

2) А ЛГ способствует овуляции и превращению овулировавшего фолликула в желтое тело.

**Образование гормонов в яичнике**

***Эстрогены***. Растущий фолликул (вторичный или третичный) образует *эстрогены* (эстрадиол и др.) благодаря *кооперации клеток* двух видов.

В *текальных клетках* холестерин превращается в прогестерон (именно это стимулируется ЛГ), а последний переходит в *тестостерон*.

Тестостерон диффундирует через базальную мембрану фолликула в *фолликулярные клетки* и преобразуется в них в *эстрадиол* под действием фермента *ароматазы* (синтез которой активируется ФСГ).

Эстрогены секретируются, во-первых, в фолликулярную жидкость, а во-вторых, в кровь – для этого они должны проходить обратно через базальную мембрану фолликула.

***Гонадокринин.*** Этот гормон также синтезируется фолликулярными клетками растущих фолликулов и присутствует в фолликулярной жидкости, однако имеет не стероидную, а белковую природу. Гонадокринин вызывает атрезию соседних фолликулов или даже самого фолликула, где он образуется (при нарушении овуляции данного фолликула).

**Синтез эстрогенов и андрогенов**

Атрезирующие фолликулы какое-то время сохраняют способность вырабатывать *эстрогены* (пока функционируют фолликулярные клетки); а последующие продукты атрезии – атретические тела и интерстициальные скопления образуют лишь *андрогены* (за счет текальных клеток).

**Желтое тело**

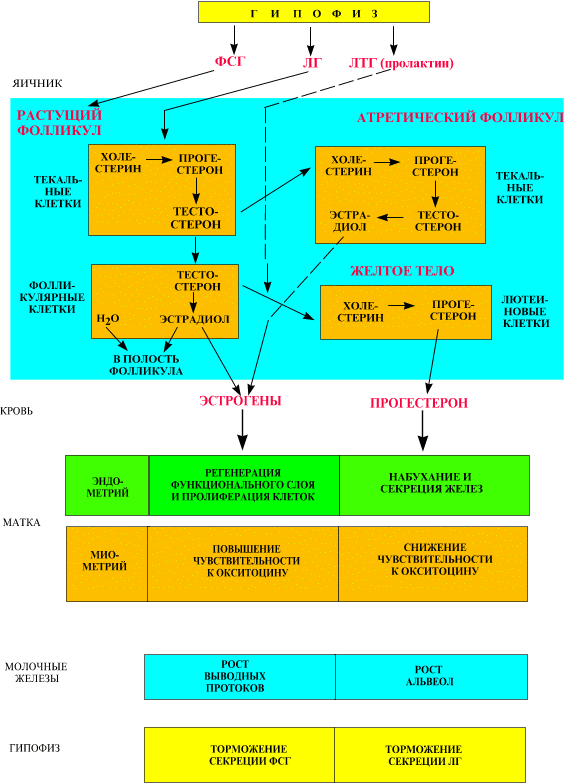
*Образование прогестерона*. Лютеиновые клетки происходят в основном из фолликулярных клеток. Фолликулярные клетки осуществляют заключительную стадию превращения холестерина в эстрадиол (табл.).

Лютеиновые клетки способны проводить (при стимуляции ЛТГ) начальную стадию этого пути – переход холестерина в прогестерон.

В процессе лютеинизации фолликулярных клеток в последних 1) выключаются гены ферментов, преобразующих тестостерон в эстрадиол, и 2) включаются гены ферментов, превращающих холестерин в прогестерон.

**Функции яичников**

Яичники выполняют две важнейших функции (*описаны выше*) – хранение и ежемесячное созревание половых клеток, а также эндокринную функцию: они выделяют в кровоток женские половые гормоны, основными из которых являются эстрогены и прогестерон, а также небольшое количество андрогенов (мужских половых гормонов). Две эти функции делают яичники центральным звеном репродуктивной системы женщины. В них хранится информация о будущем потомстве, в результате чего женщина может иметь генетически собственных детей, и именно они делают женщину женщиной как внешне, так и психологически, обеспечивая так называемый гонадный и фенотипический пол.



**Список литературы**

1. Гистология: Учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – 5‑е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 744 с.: ил.
2. С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкамбаров. Гистология, цитология и эмбриология.: Учебник для медицинских вузов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. – 600 с.; ил., табл.
3. Учебник в электронном виде. С.Л. Кузнецов. Н.Н. Мушкамбаров. В.Л. Горячкина. Руководство – атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Изготовитель – фирма «ДиаМорф». Ген. директор – В.И. Мазуров. Ведущий программист – О.А. Ломакин.