

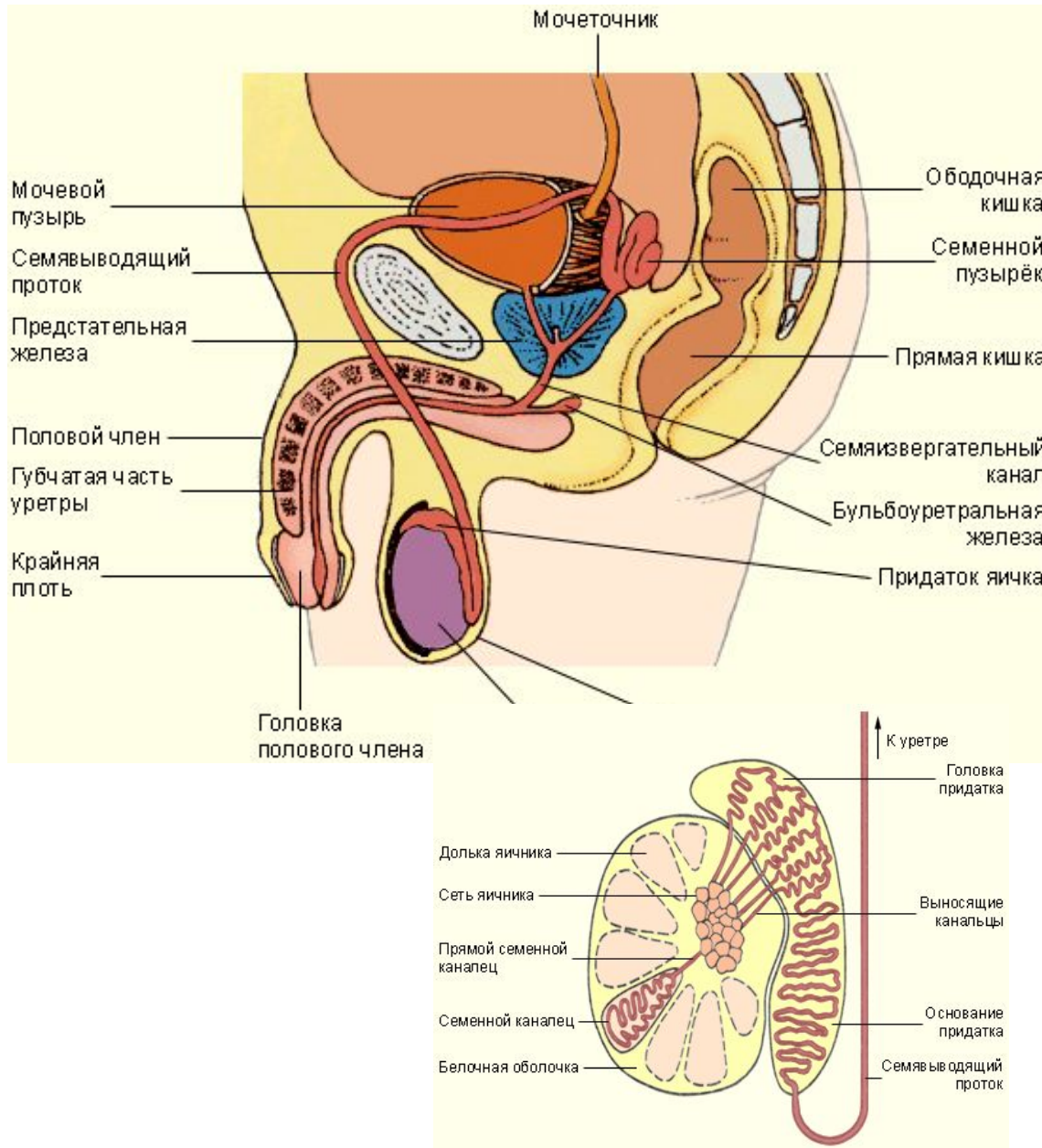
Размножение и развитие человека

Задачи:

Дать характеристику строению и функциям половой системы человека, оплодотворению и развитию эмбриона

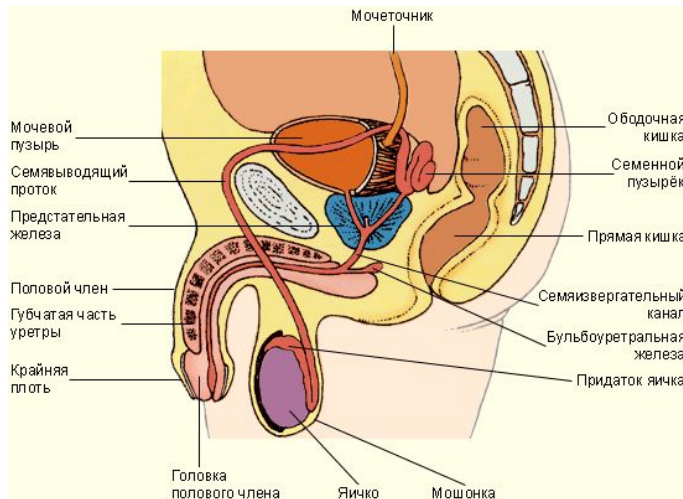
Пименов А.В.

Мужская половая система

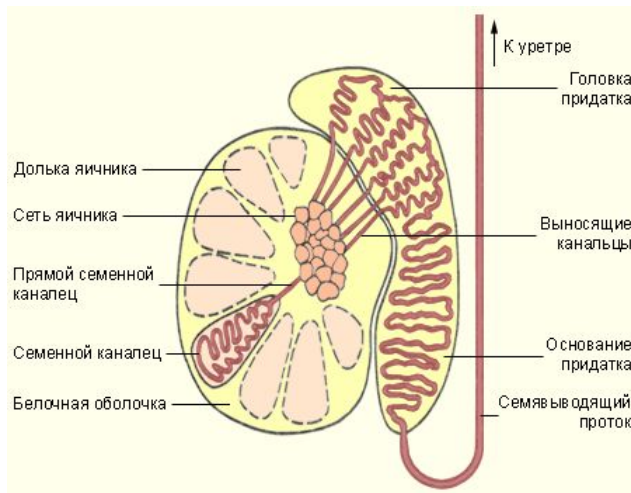


Половые железы у мужчин представлены парными семенниками (яичками) и придаточными железами — предстательной железой (простатой), семенными пузырьками (образуют основную часть семенной жидкости, бульбоуретальной железой (железой Купера).

Мужская половая система

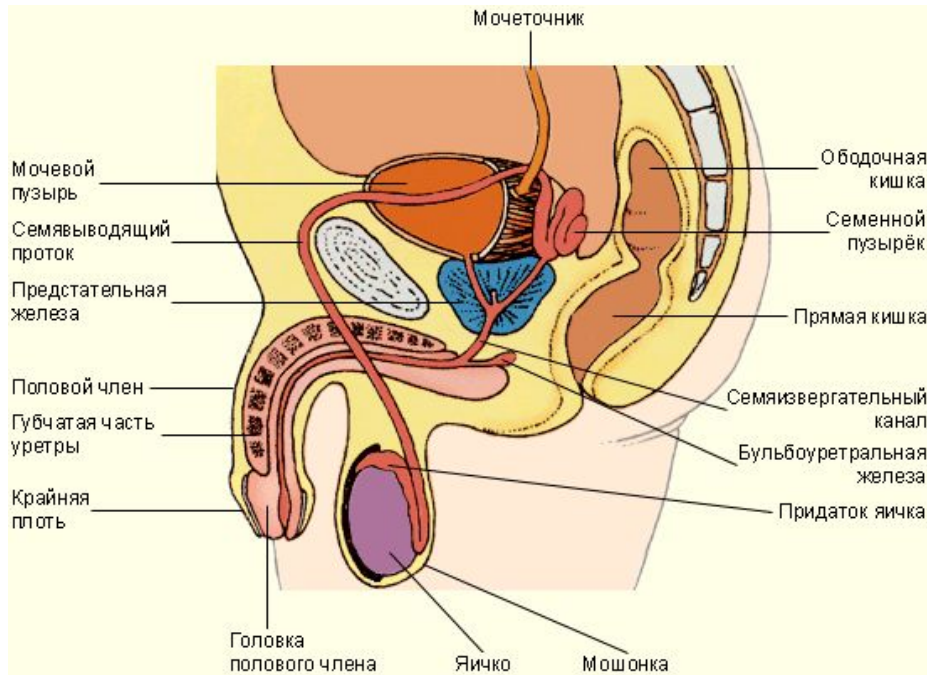


Функции предстательной железы: выработка простагландина E, который принимает участие в кровоснабжении тазовых органов и отвечает за эрекцию; выработка секрета, поддерживающего плодovitость сперматозоидов.



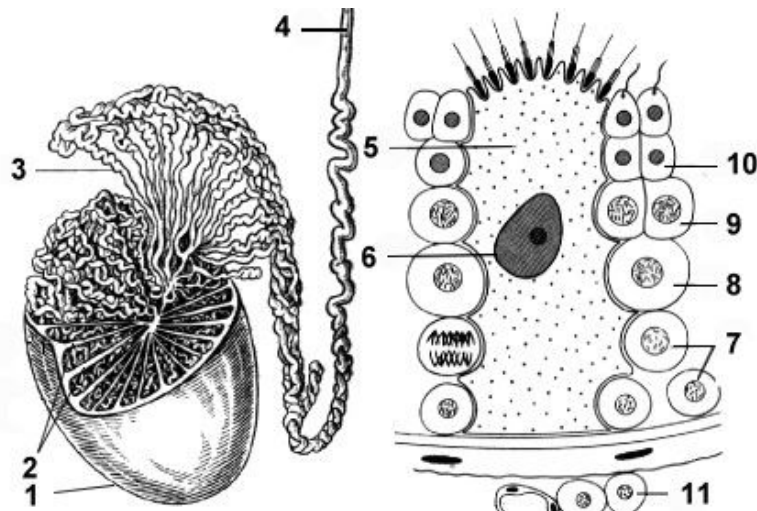
Семенники — округлые образования диаметром 4-6 см. Расположены вне брюшной полости, в мошонке, где температура на 2-3°С ниже, что необходимо для нормального сперматогенеза. Семенники покрыты плотной оболочкой, на задней части утолщение — средостение, от которого отходят перегородки, делящие семенник на дольки.

Мужская половая система

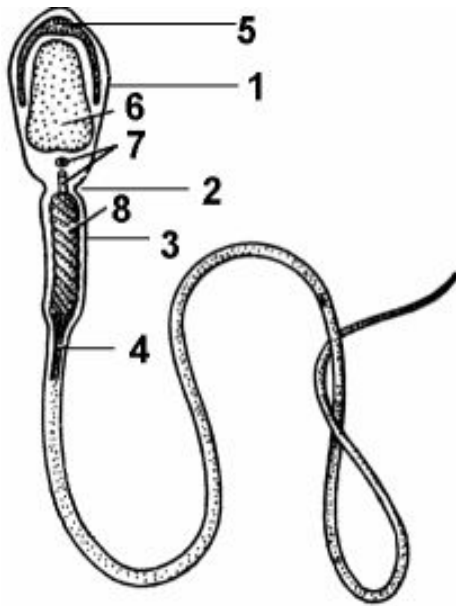


В каждом семеннике около 1000 **семенных канальцев**, в зачатковом эпителии которых образуются сперматозоиды. Есть и эндокринные, **лейдиговы клетки**, образующие гормоны.

За питание развивающихся гамет отвечают клетки Сертоли. Сперматиды претерпевают фазу дифференциации на той стороне клетки Сертоли, которая обращена в просвет канальца и становятся сперматозоидами. Процесс образования каждого сперматозоида составляет около 70 дней.



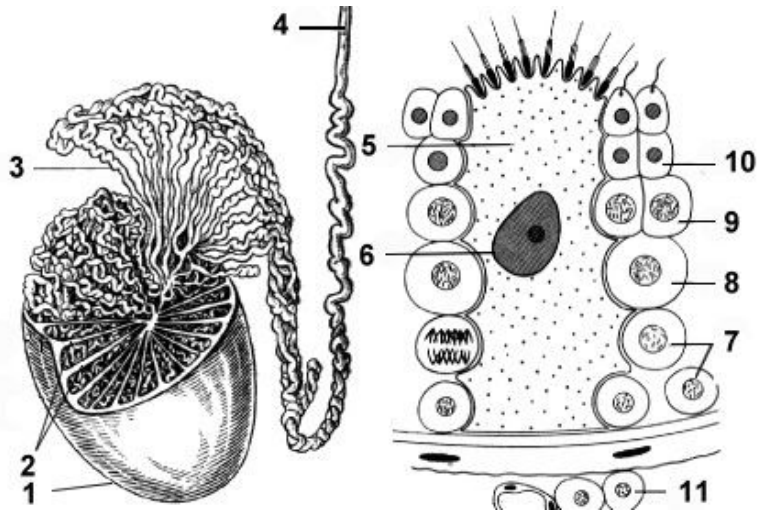
Мужская половая система



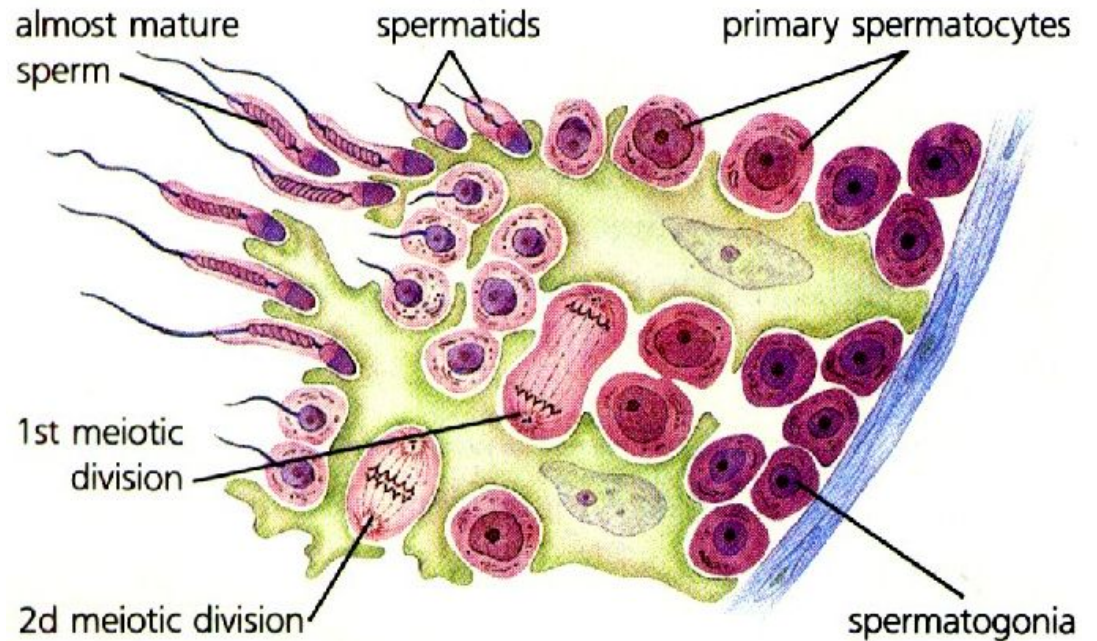
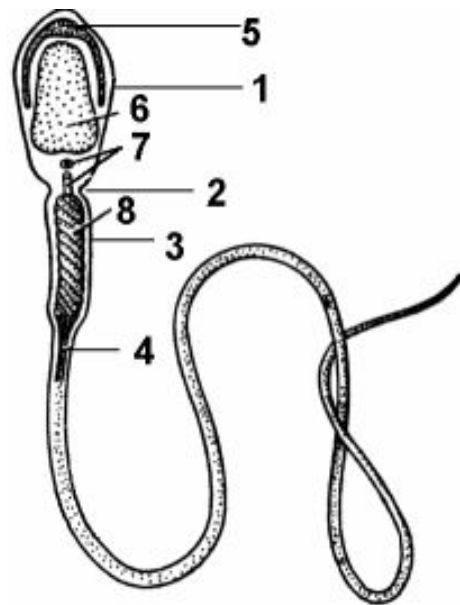
Длина сперматозоида около 60 мкм. Различают **головку**, в которой находится ядро и акросома, **шейку**, содержащую centrioles, **промежуточный отдел** с митохондриями, **жгутик** для передвижения.

В акросоме содержатся ферменты, которые разрушают оболочки яйцеклетки. Для оплодотворения необходимо определенное количество сперматозоидов. Сперматозоиды по системе канальцев транспортируются в семявыносящий проток, где смешиваются с семенной жидкостью, вырабатываемой предстательной железой и семенными пузырьками.

Мужская половая система



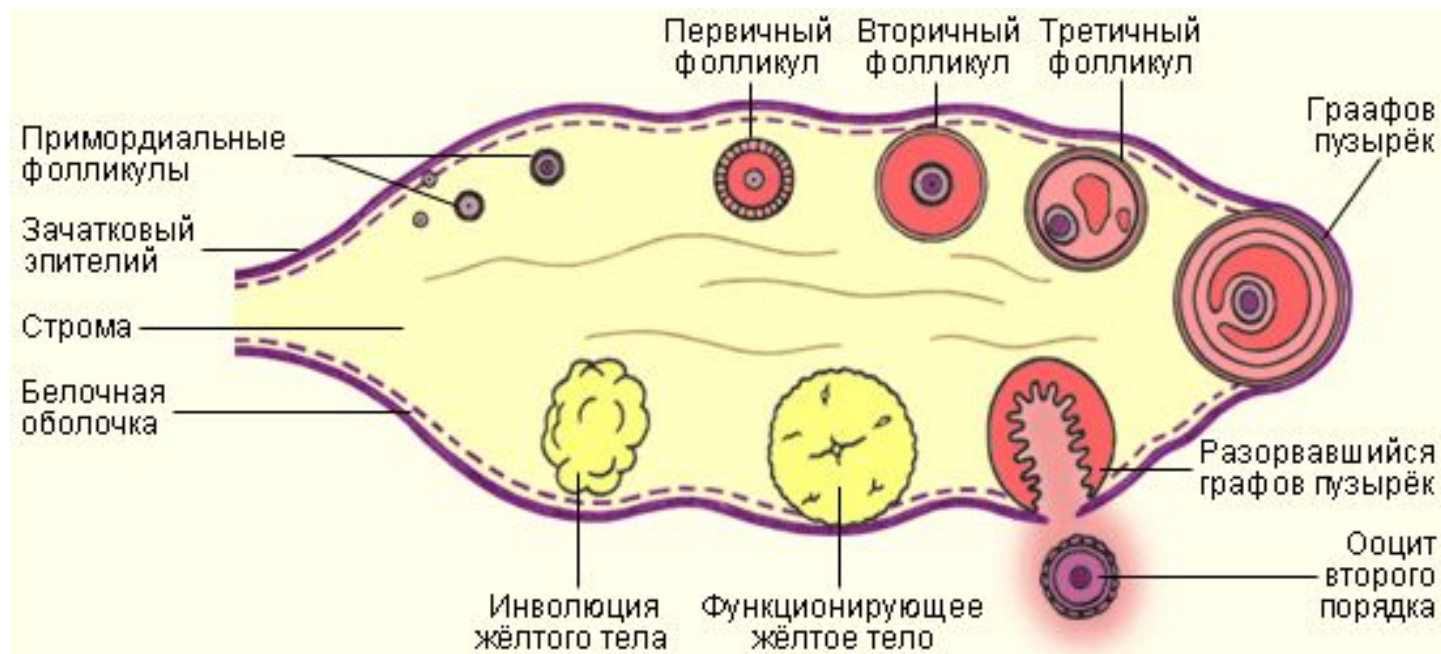
Что обозначено на рисунках?



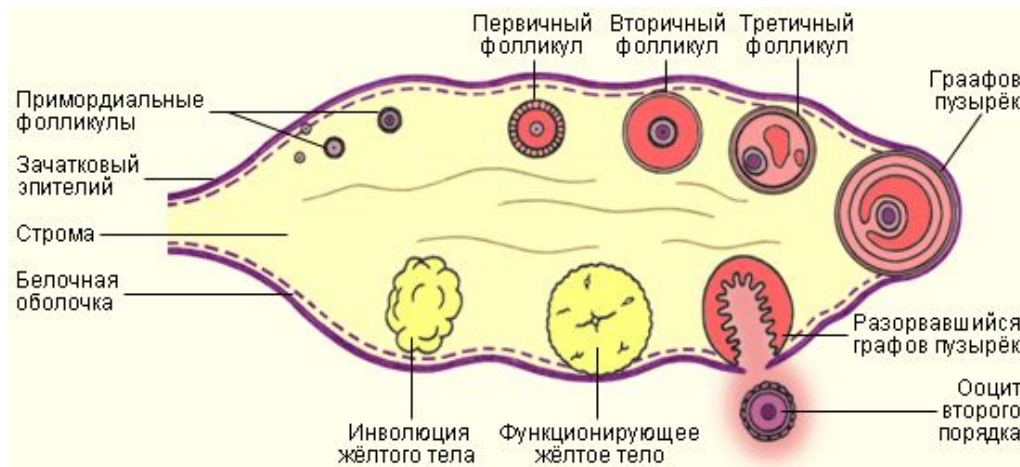
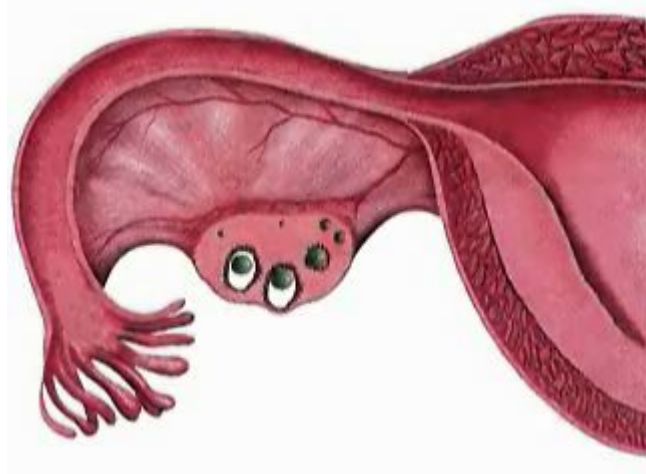
Женская половая система



Состоит из парных *яичников*, *фаллопиевых труб*, *матки*, *влагалища* и *наружных половых органов*. Яичники — парные образования 3,5x2 см, расположены в полости таза. Состоят из наружного коркового и внутреннего мозгового слоя. В них образуются яйцеклетки и гормоны.



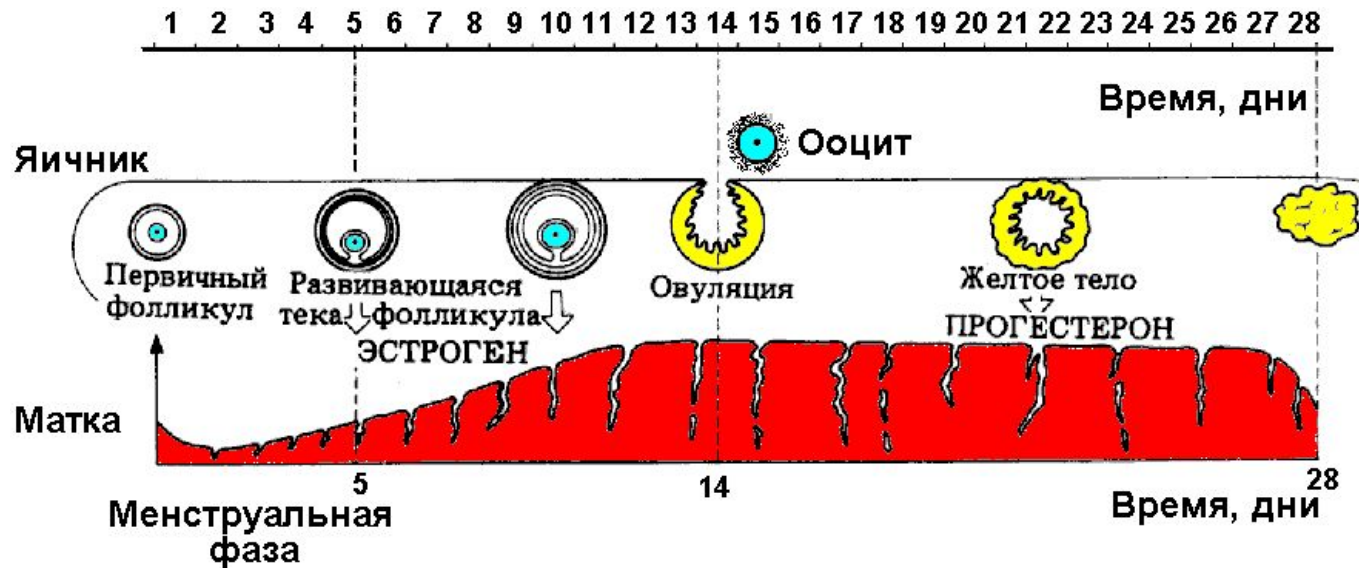
Менструальный цикл:



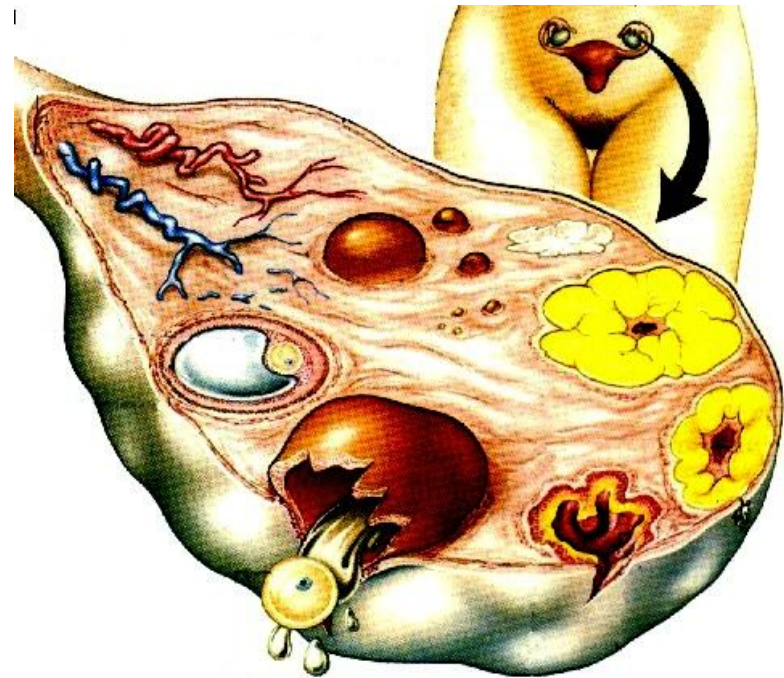
Под действием фолликулостимулирующего гормона аденогипофиза один из фолликулов начинает развиваться и выделять **эстроген**. **Эстроген подавляет выделение ФСГ аденогипофизом.**

Зрелый фолликул, называемый **графовым пузырьком**, достигает 1 см в диаметре, лопается и овоцит 2-го порядка попадает в фаллопиеву трубу.

Менструальный цикл:



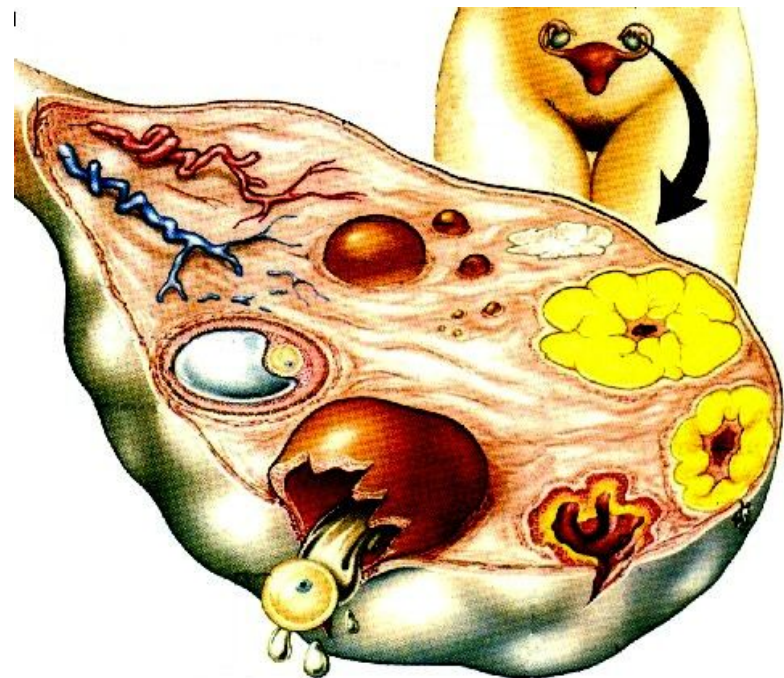
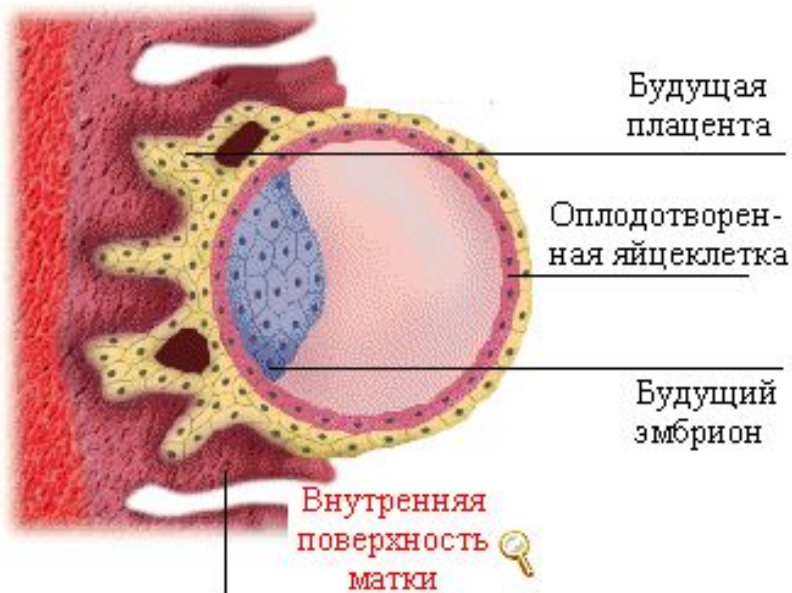
Клетки лопнувшего фолликула превращаются в желтое тело, которое вырабатывает прогестерон и немного эстрогена, которые подавляют синтез ФСГ и ЛГ аденогипофизом и поддерживают слизистую матки.



Развитие эмбриона

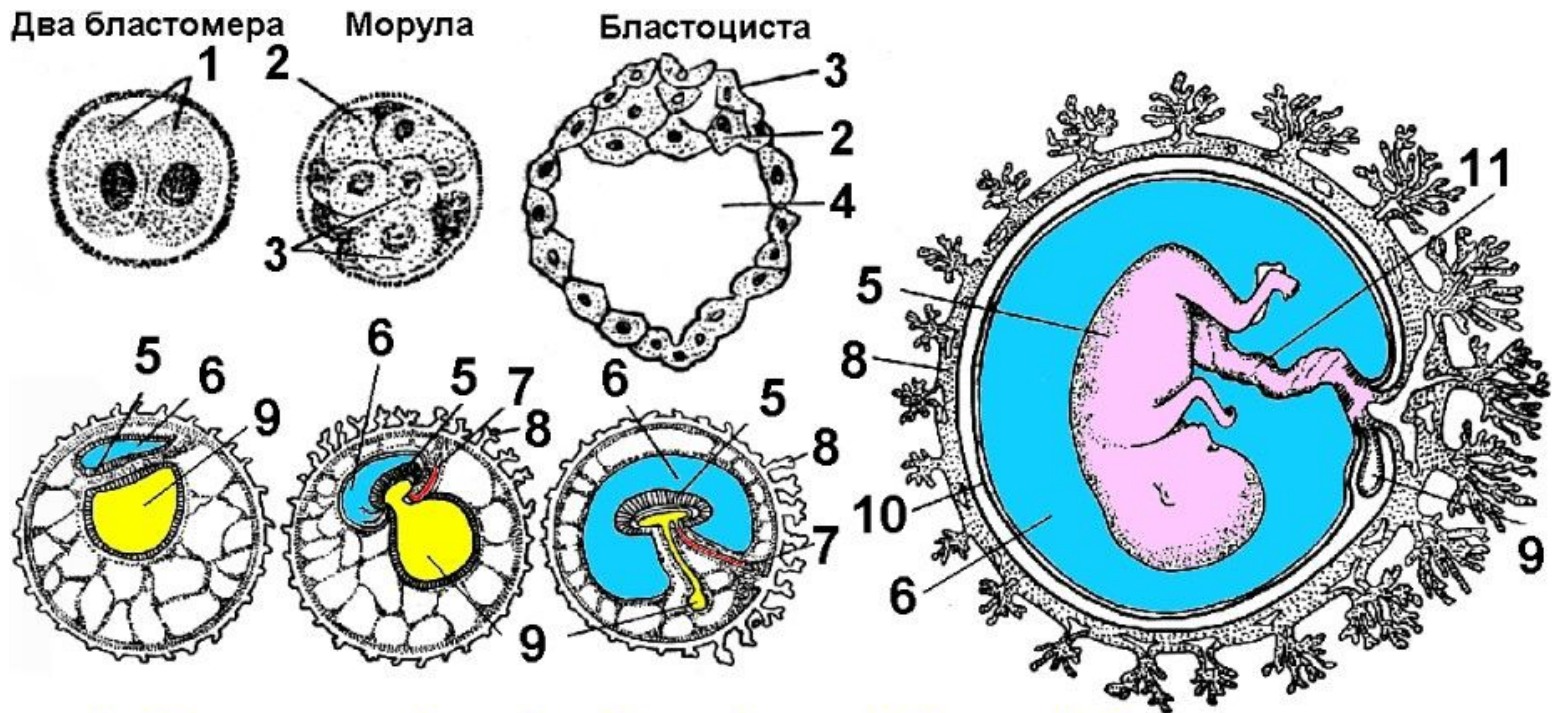
Если оплодотворение произошло, то из зиготы развивается **бластоциста**, которая через восемь дней после овуляции погружается в слизистую матки.

Клетки трофобласта секретируют **хорионический гонадотропин**, который поддерживает и усиливает работу желтого тела.



Развитие эмбриона

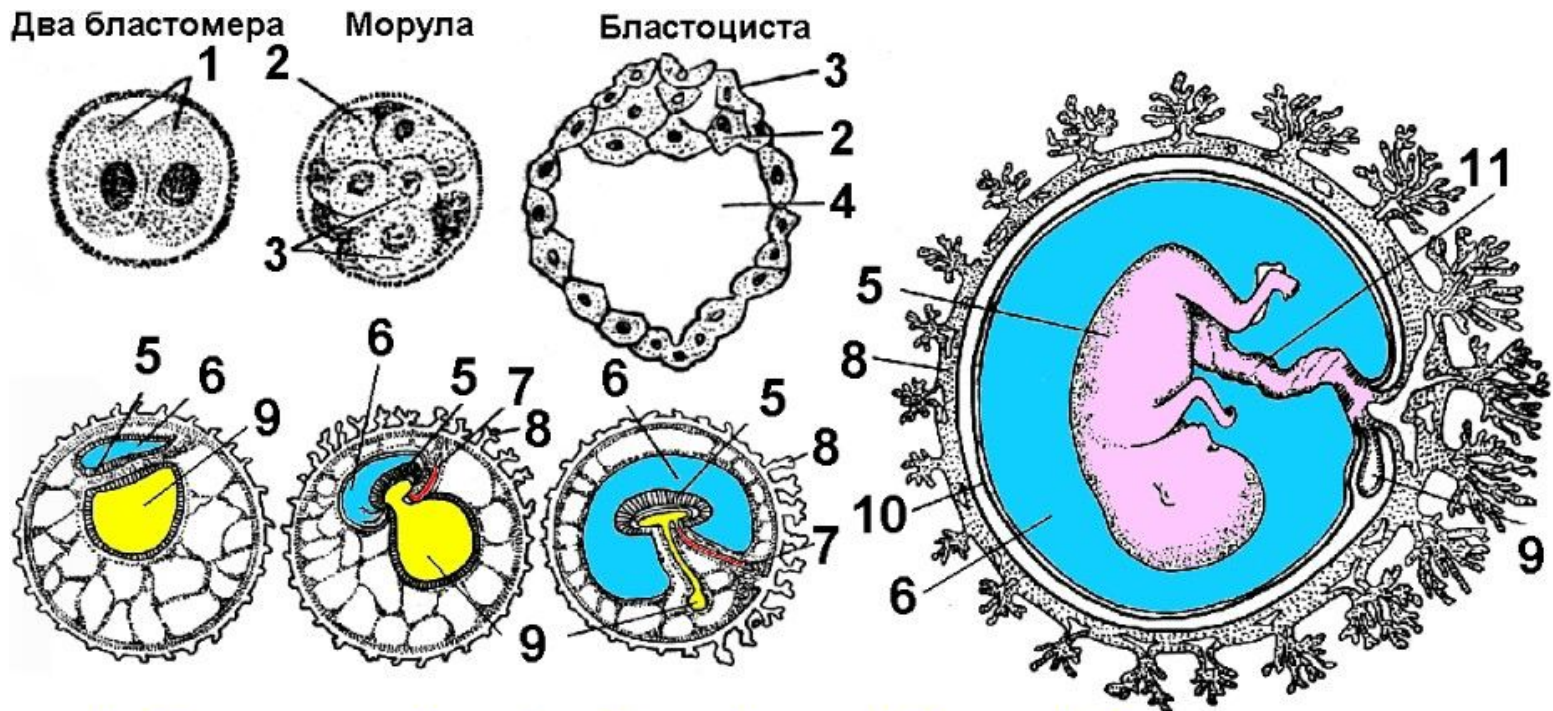
Клетки *трофобласта* образуют наружную оболочку — *хорион*. В эмбриобласте появляются две полости — *амнион* и *желточный мешок*. Амнион (водная оболочка) окружает развивающийся зародыш, защищая его от механических повреждений. Желточный мешок не содержит питательных веществ, рудиментарный орган.



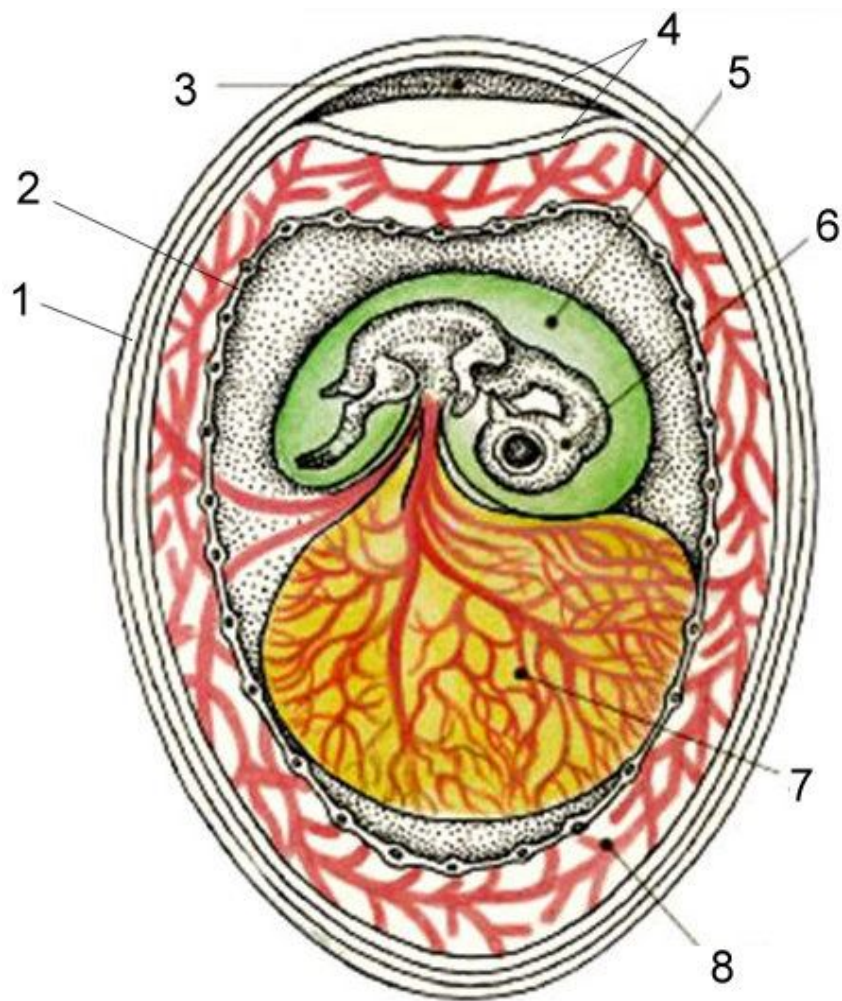
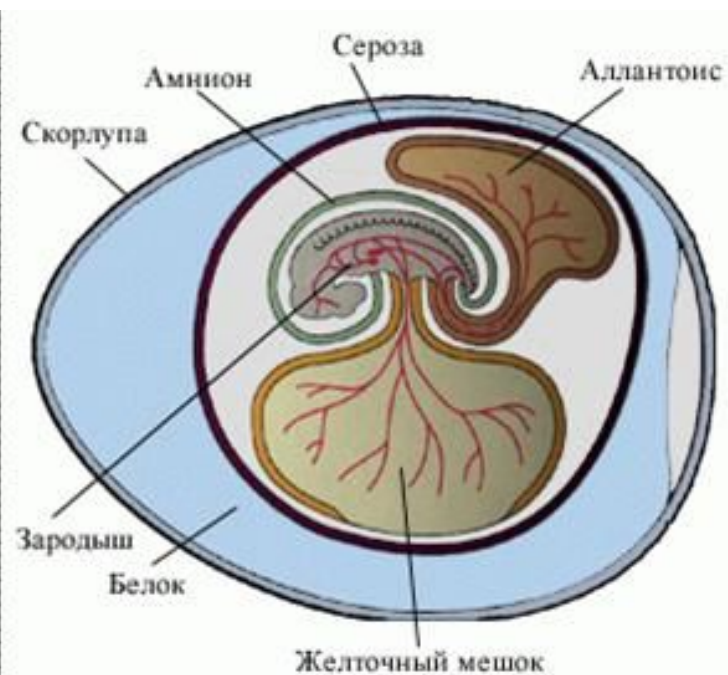
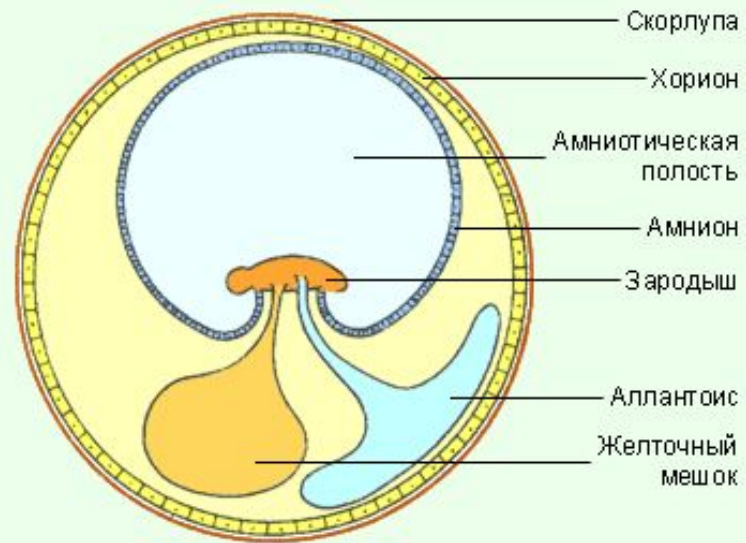
1 - бластомеры; 2 - эмбриобласт; 3 - трофобласт; 4 - бластоцель;
5 - эктодерма зародыша; 6 - энтодерма зародыша; 7 - аллантоис;
8 - хорион; 9 - желточный мешок; 10 - амниотическая оболочка

Развитие эмбриона

Из задней кишки развивается **аллантоис**, он приходит в соприкосновение с хорионом, образуется **хориоаллантоис**, из которого сформируется **плацента**.



1 - бластомеры; 2 - эмбриобласт; 3 - трофобласт; 4 - бластоцель;
5 - эктодерма зародыша; 6 - энтодерма зародыша; 7 - аллантоис;
8 - хорион; 9 - желточный мешок; 10 - амниотическая оболочка



Развитие эмбриона



Плacentу с зародышем связывает пуповина, в которой проходит одна **пупочная вена, несущая артериальную кровь к эмбриону** и **две пупочных артерии, несущих венозную кровь к плаценте**.

Кровь матери и плода не смешивается. Через плацентарный барьер проходят многие вещества: вода, кислород, углекислый газ, глюкоза, аминокислоты, простые белки, витамины, гормоны, антитела, соли, липиды. Но проходят и вирусы, токсины, бактерии, лекарства, алкоголь, никотин, наркотические вещества.

Развитие эмбриона



Зародыш во время своего развития крайне чувствителен к лекарственным препаратам, алкоголю, никотину, инфекционным заболеваниям матери, избытку гормонов в организме матери.

Все эти факторы могут привести к различным нарушениям в обмене веществ эмбриона, к различным уродствам и аномалиям.

Развитие эмбриона



К моменту рождения под действием **окситоцина** нейрогогофиза происходит сокращение матки, и ребенок по родовым путям выталкивается наружу. В это время происходит разрыв амниотического мешка, отходят околоплодные воды.

Появляется самостоятельное дыхание, пуповина перевязывается и перерезается.

Периоды жизни человека

Периоды	Возраст
1. Эмбриональный	0 – 8 недель
2. Переходный	8 – 16 недель
3. Плодный (фетальный)	4 – 10 месяцев
4. Новорожденный	1 – 10 дней
5. Грудной возраст	10 дней – 1 год
6. Раннее детство	1 – 3 года
7. Первое детство	4 – 7 лет
8. Второе детство	8 – 12 (мальчики) 8 – 11 (девочки)
9. Подростковый возраст	13 – 16 (мальчики) 12 – 15 (девочки)
10. Юношеский возраст	17 – 21 (юноши) 16 – 20 (девушки)
11. Зрелый возраст, I период	22 – 35 (мужчины) 21 – 35 (женщины)
12. Зрелый возраст, II период	36 – 60 (мужчины) 36 – 55 (женщины)
13. Пожилой возраст	61 – 74 (мужчины) 56 – 74 (женщины)
14. Старческий возраст	75 – 90 лет (мужчины и женщины)
15. Долгожители	90 лет и старше

Повторение

Какие хромосомы содержат сперматозоиды, сколько их в одном сперматозоиде?

22 аутосомы и одна половая хромосома – X или Y.

Почему семенники находятся за пределами полости тела?

Для нормального гаметогенеза температура должна быть ниже на 2-3 градуса.

Какие клетки семенников отвечают за синтез половых гормонов?

Лейдиговы клетки.

Какие клетки семенников отвечают за развитие сперматозоидов?

Клетки Сертоли.

Какие гормоны выделяют фолликулы?

В основном эстроген, меньше – прогестерон.

Какие гормоны выделяет желтое тело?

В основном прогестерон, меньше – эстроген.

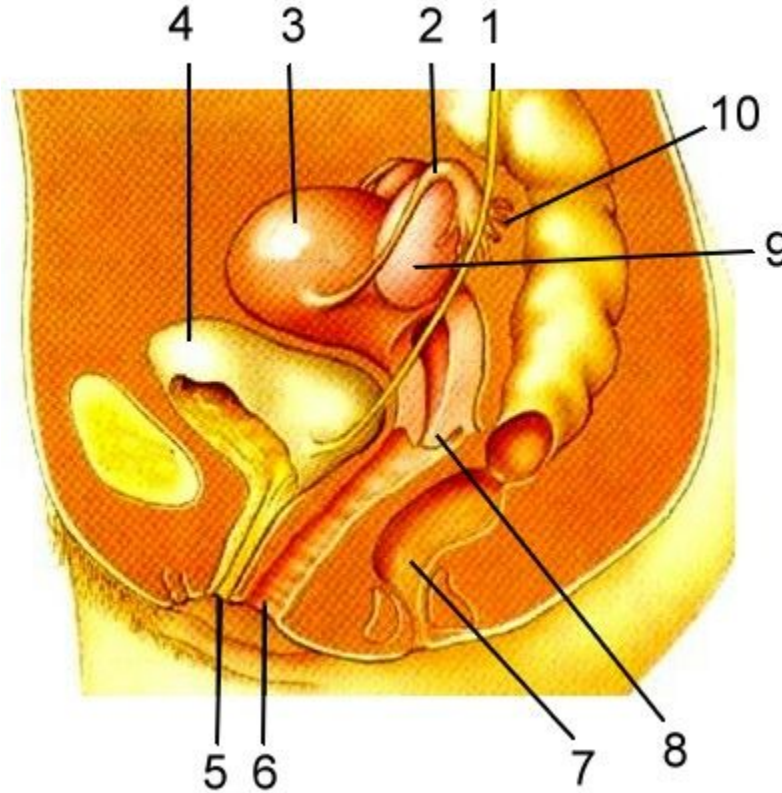
На какой день происходит овуляция, сколько времени яйцеклетка способна к оплодотворению?

Овуляция на 14 день, до трех суток яйцеклетка способна к оплодотворению.

Какое время сперматозоиды сохраняют оплодотворяющую способность в половых путях женщины?

До 48 часов.

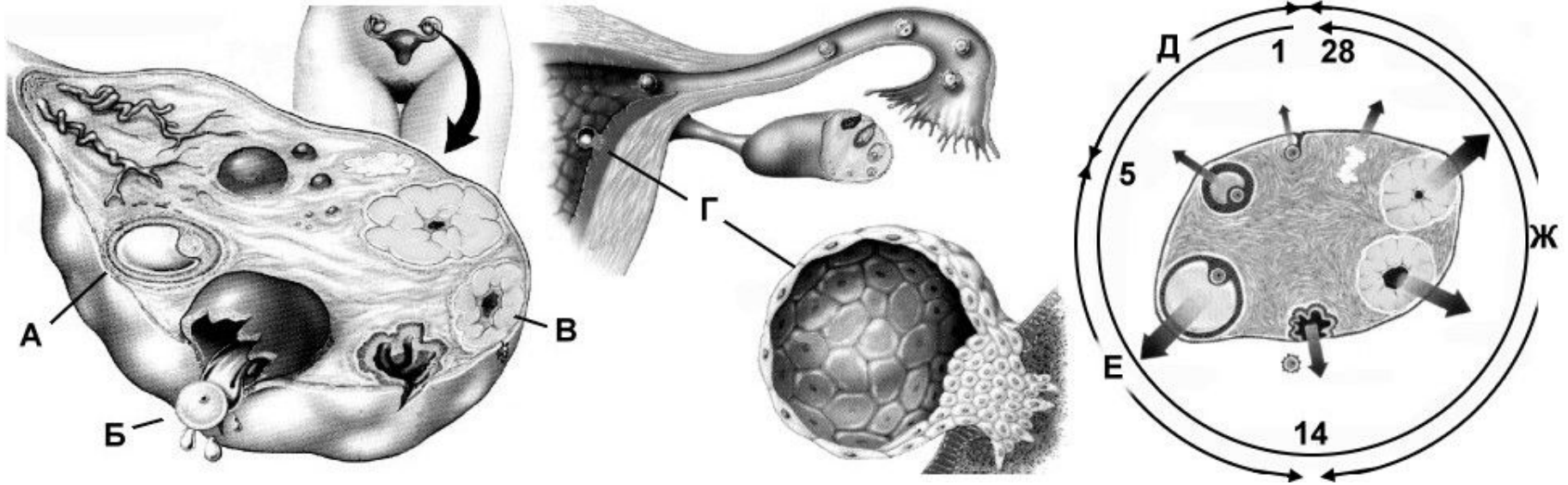
Повторение



Что обозначено цифрами 1 — 10?

1 — мочеточник; 2 — маточные трубы, яйцеводы; 3 — матка; 4 — мочевого пузырь; 5 — отверстие мочеиспускательного канала; 6 — отверстие влагалища; 7 — прямая кишка; 8 — шейка матки; 9 — яичники; 10 — воронка маточной трубы.

Повторение



Что обозначено на рисунке буквами А – Ж?

А – развитие фолликула; Б – овуляция; В – желтое тело; Г – Имплантация бластоцисты в слизистую матки; Д – месячные, менструальная фаза; Е – фаза развивающегося фолликула; Ж – фаза желтого тела.

**Когда
девочка
взрослеет...**

**Когда
девочка
взрослеет...**