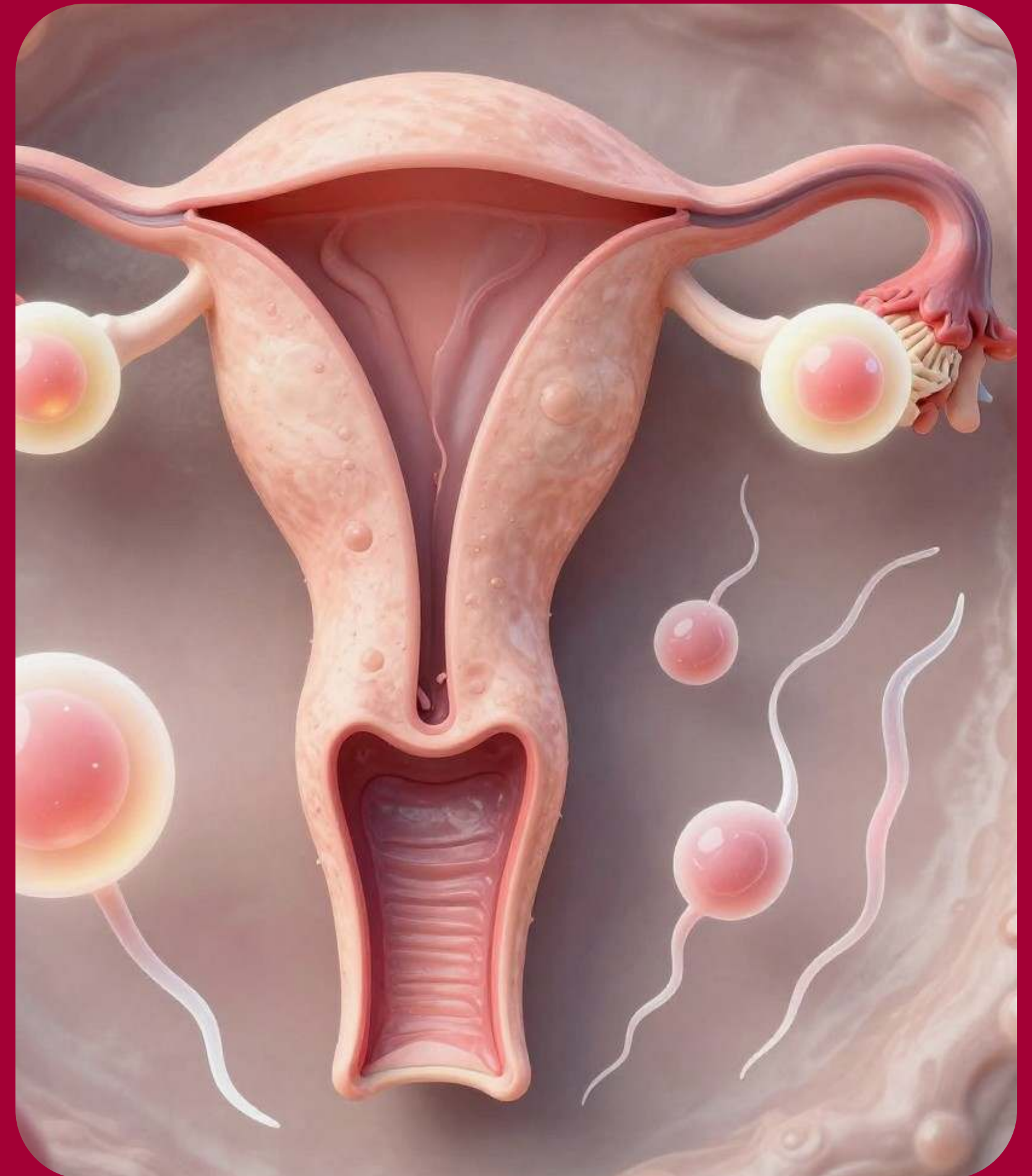


Обзор темы: органы размножения и половые клетки человека

Изучим строение и функции
репродуктивной системы человека и
роль половых клеток.



Почему размножение важно для человека

Размножение сохраняет виды, передавая наследственность и поддерживая разнообразие. У человека действует только половое размножение с образованием специализированных половых клеток.



Основные органы мужской репродуктивной системы



Семенники (яички)

Производят сперматозоиды и гормон тестостерон, отвечающий за развитие мужских признаков.



Придатки

Обеспечивают созревание и хранение сперматозоидов до момента их вывода.



Семявыносящие протоки

Транспортируют сперматозоиды из придатков к уретре для дальнейшего выхода.



Семенные пузырьки

Выделяют питательный секрет, который входит в состав спермы и поддерживает подвижность сперматозоидов.



Предстательная железа и пенис

Предстательная железа добавляет защитные вещества в сперму, а пенис служит для передачи спермы в женские половые пути.

Основные функции мужских органов размножения

1

Семенники синтезируют тестостерон, регулирующий развитие вторичных половых признаков и образуют сперматозоиды.

2

Придатки способствуют созреванию и накоплению сперматозоидов, обеспечивая их готовность к оплодотворению.

3

Семявыносящие протоки проводят сперматозоиды к уретре, обеспечивая их беспрепятственное движение.

4

Секреты семенных пузырьков и предстательной железы формируют питательную среду спермы, увеличивая её жизнеспособность.

Основные органы женской репродуктивной системы



Яичники

Производят яйцеклетки и женские половые гормоны, регулируя цикл и подготовку к беременности.



Маточные трубы

Обеспечивают движение яйцеклетки и служат местом встречи со сперматозоидом.



Матка

Создаёт условия для прикрепления и развития эмбриона до рождения.



Шейка матки и влагалище

Шейка матки контролирует вход, а влагалище служит родовым каналом и путём для сперматозоидов.



Наружные половые органы

Защищают внутренние органы и участвуют в сексуальных отношениях и размножении.

Функции женской репродуктивной системы

1

Яичники формируют и дозревают яйцеклетки, а также регулируют гормональный баланс с помощью эстрогенов и прогестерона.

2

Маточные трубы обеспечивают движение яйцеклетки и оптимальные условия для оплодотворения.

3

Матка является местом имплантации и развития эмбриона на протяжении беременности.

4

Влагалище выполняет функцию родового канала и служит входом для сперматозоидов при зачатии.

Строение сперматозоида: уникальный мобильный организм

Головка — хранитель генетической информации

В головке находится ядро со сжатой ДНК, которое переносит наследственный материал от отца. Она покрыта акросомой, содержащей вещества для проникновения в яйцеклетку.



Средняя часть — энергостанция клетки

Содержит множество митохондрий, которые производят энергию, необходимую для активного движения сперматозоида.



Хвост — двигатель и навигатор

Флагеллум обеспечивает движение клетки к яйцеклетке благодаря сильным и направленным колебаниям, позволяя преодолеть женские половые пути.



Строение яйцеклетки: основа новой жизни

Размер и форма яйцеклетки

Самая крупная клетка человека — около 0,1 мм в диаметре, округлой формы, что обеспечивает запас питательных веществ для начальных стадий развития.



Ядро и цитоплазма

Ядро содержит хромосомы с наследственной информацией, а цитоплазма богата питательными веществами, поддерживающими развитие эмбриона на ранних этапах.



Защитные оболочки

Состоящие из прозрачной оболочки и кортикального слоя, они защищают клетку и регулируют процесс оплодотворения, не позволяя проникать более одного сперматозоида.



Сравнение сперматозоида и яйцеклетки

Показатель	Яйцеклетка	Сперматозоид
Размер	~0,1 мм	~0,05 мм
Форма	Округлая	Головка и хвост
Подвижность	Неподвижна	Активно двигается
Количество	Одна в месяц	Миллионы ежедневно

Глубокое сравнение размеров, формы, подвижности и количества половых клеток человека.

Различия обеспечивают эффективное оплодотворение: пассивность и крупный размер яйцеклетки, активность и большое количество сперматозоидов.

Учебник биологии, 9 класс

Этапы сперматогенеза



Начало в пубертатном возрасте

Процесс запускается примерно с 12-13 лет в яичках, когда начинаются деления сперматогоний.



Митоз сперматогоний

Клетки многократно делятся, увеличивая количество зачатков сперматозоидов.



Мейоз и формирование гаплоидных клеток

Происходит редукционное деление, формируя клетки с половинным набором хромосом.



Созревание и формирование подвижных сперматозоидов

Клетки превращаются в зрелые сперматозоиды с характерной структурой, завершая процесс за 74 дня.

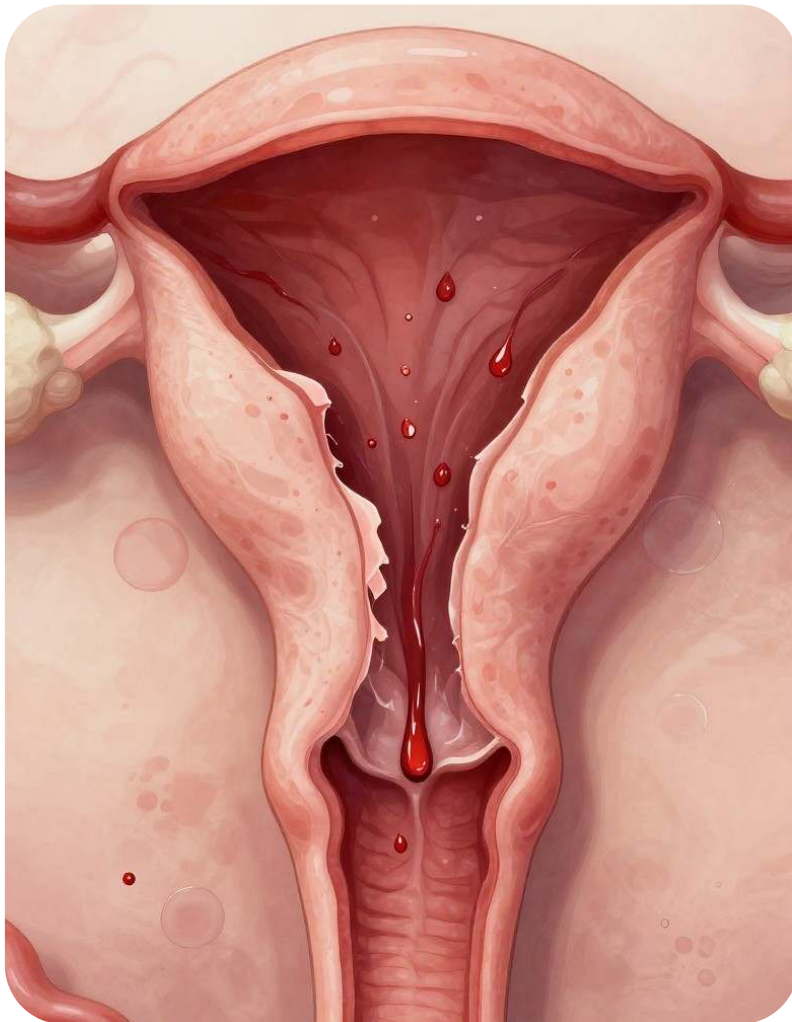
Овогенез — процесс образования яйцеклеток



Этапы менструального цикла

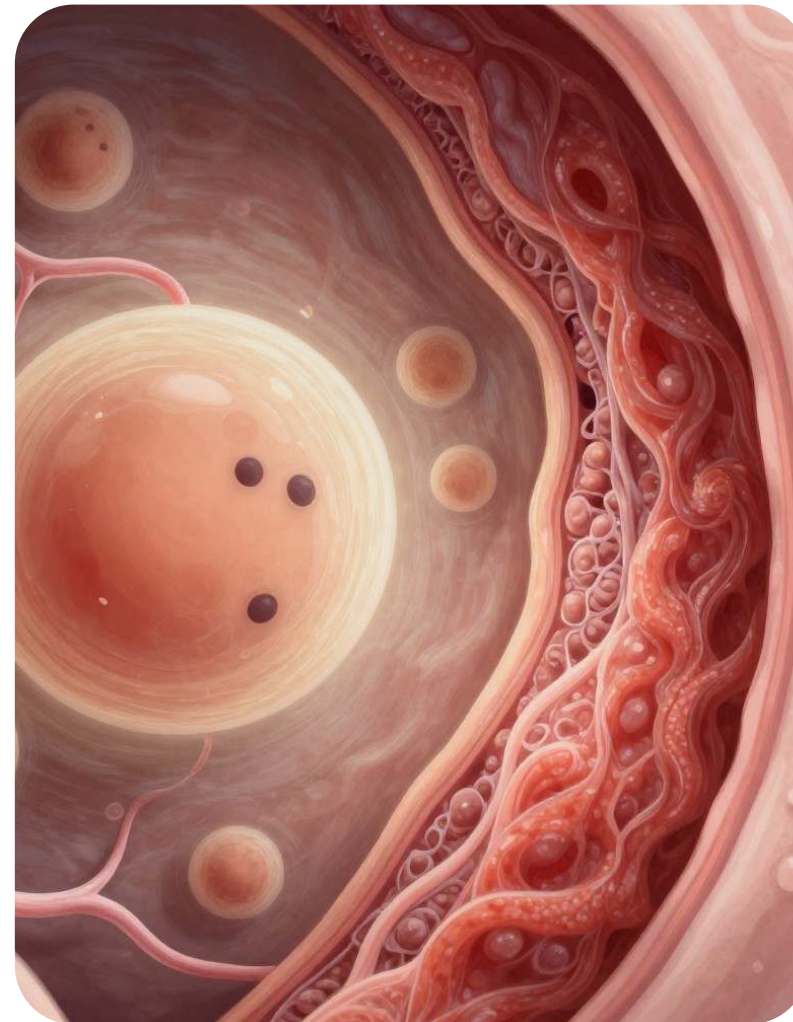
Менструальная фаза (1–5 дни)

Начинается отторжение слизистой оболочки матки, сопровождающееся кровянистыми выделениями. Гормональные изменения стимулируют обновление репродуктивной системы.



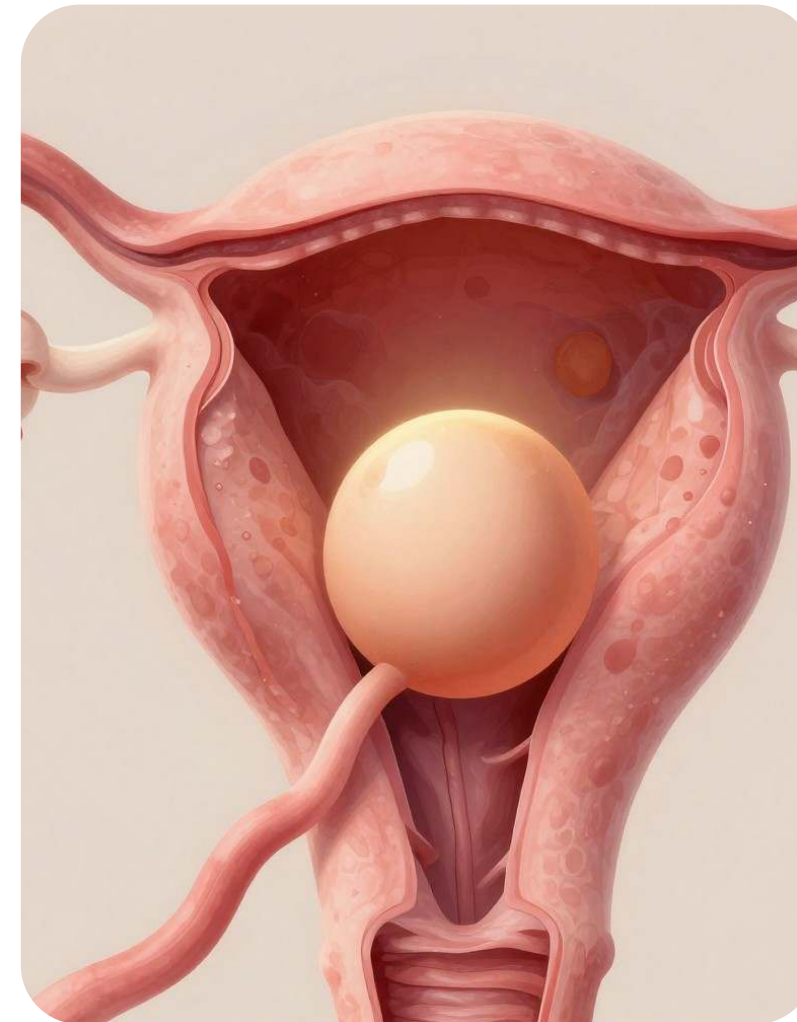
Фолликулярная фаза (6–13 дни)

Развиваются фолликулы в яичниках, один из которых становится доминантным. В этот период растёт уровень эстрогенов, восстанавливается эндометрий.



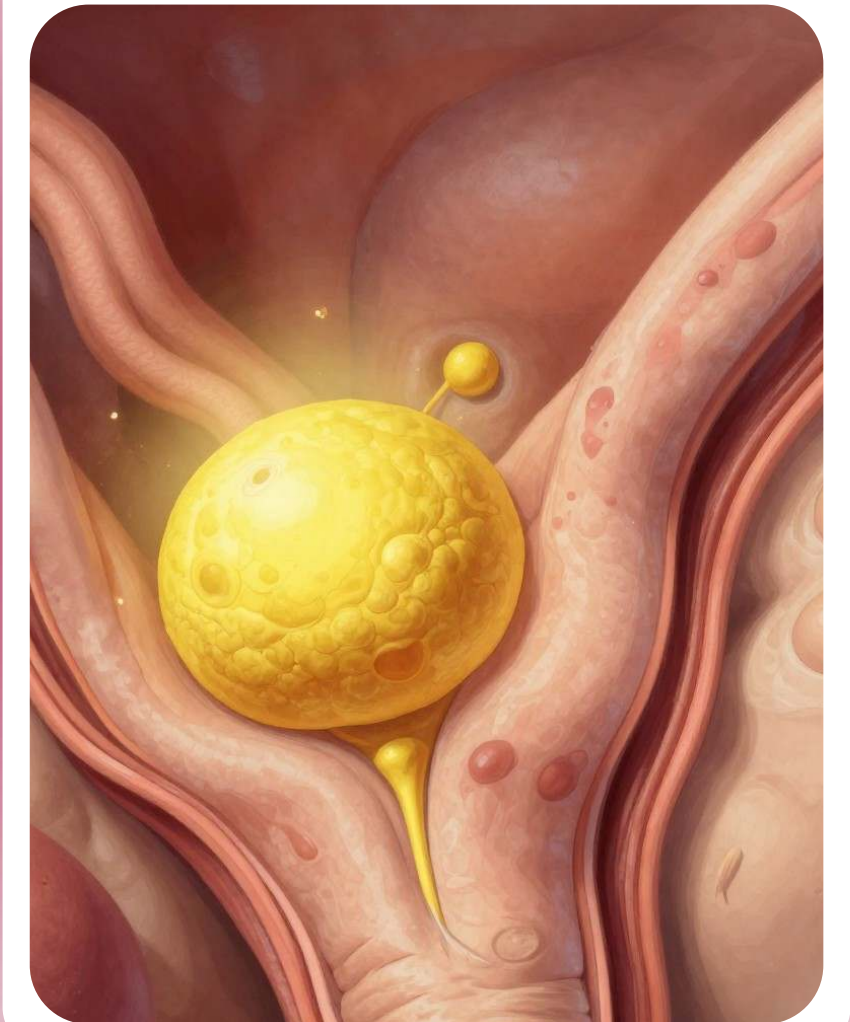
Овуляторная фаза (14–15 дни)

Зрелая яйцеклетка выходит из фолликула и попадает в маточную трубу. Наступает пик лютеинизирующего гормона, стимулирующий овуляцию.



Лютеиновая фаза (16–28 дни)

Фолликул превращается в жёлтое тело, которое выделяет прогестерон, подготавливая матку к имплантации яйцеклетки в случае оплодотворения.



Путь сперматозоида к оплодотворению

Основные этапы движения сперматозоида от входа во влагалище до встречи с яйцеклеткой



Ведущие гормоны репродуктивной системы

1

Тестостерон у мужчин отвечает за развитие мужских половых признаков и регулирует процесс образования сперматозоидов, обеспечивая их количество и качество.

2

Эстроген у женщин стимулирует развитие репродуктивных органов и поддерживает рост эндометрия во втором этапе менструального цикла.

3

Прогестерон подготавливает матку к возможной беременности, поддерживает слизистую оболочку и регулирует менструальный цикл в лютеиновой фазе.

Возраст полового созревания у подростков

Возраст начала и завершения периода полового созревания варьируется у каждого ребёнка, отражая влияние наследственности и окружающей среды.

Диапазон значений подчёркивает важность индивидуального подхода к поддержке подростков в процессе взросления.

Данные Всемирной организации здравоохранения, 2023



Гигиена репродуктивных органов

1

Регулярное ежедневное очищение и смена нижнего белья поддерживают микрофлору и снижают риск инфекций репродуктивных органов.

2

Избегание использования агрессивных моющих средств помогает сохранить естественный баланс и предотвращает раздражения кожи.

3

Знание о профилактике инфекций, передающихся половым путём, способствует сохранению здоровья и предупреждению заболеваний.

Типичные мифы о половой системе и научные факты

Миф: сперматозоиды живут всего пару минут

Правда в том, что сперматозоиды могут сохранять жизнеспособность во влагалище до 48–72 часов, что увеличивает шансы на оплодотворение в течение нескольких дней после полового акта.



Миф: в каждом цикле выходит только одна яйцеклетка

На самом деле возможны случаи двойной овуляции, когда из яичников выходят две или более яйцеклеток, что повышает вероятность многоплодной беременности.



Значение здоровья репродуктивной системы

1

Здоровье репродуктивных органов обеспечивает способность к естественному зачатию и полноценному развитию плода.

2

Отсутствие воспалительных процессов и инфекций снижает риск осложнений и хронических заболеваний половой сферы.

3

Психозэмоциональное благополучие влияет на гормональный баланс, что способствует нормальному функционированию репродуктивной системы.

Роль образования и открытой информации о репродуктивном развитии

1

Доступное половое воспитание формирует у подростков ответственное отношение к своему здоровью и отношениям.

2

Доверительное общение с родителями и специалистами помогает своевременно получить ответы на важные вопросы и избежать мифов.

3

Использование научно достоверных источников способствует формированию правильных знаний и снижает риски связанных с незнанием ситуаций.

Сохранение репродуктивного здоровья — ключ к счастливому будущему

Знание основ строения и функций репродуктивной системы помогает бережно относиться к своему здоровью и нравственному развитию, обеспечивая надёжную основу для будущих поколений.