

*Физиология
мужской репродуктивной системы*

СПЕРМАТОГЕНЕЗ

Сперматогенез

Сперматогенез - это процесс образования мужских половых клеток, заканчивающихся формированием **сперматозоидов**, способных к оплодотворению.

Процесс сперматогенеза осуществляется в извитых канальцах паренхимы яичка.

Этот процесс включает в себя четыре стадии:

- 1) размножение;
- 2) рост;
- 3) созревание;
- 4) формирование.



Строение сперматозоида

1) размножение:

На первом этапе клетки (сперматогонии) претерпевают серию делений

2) рост:

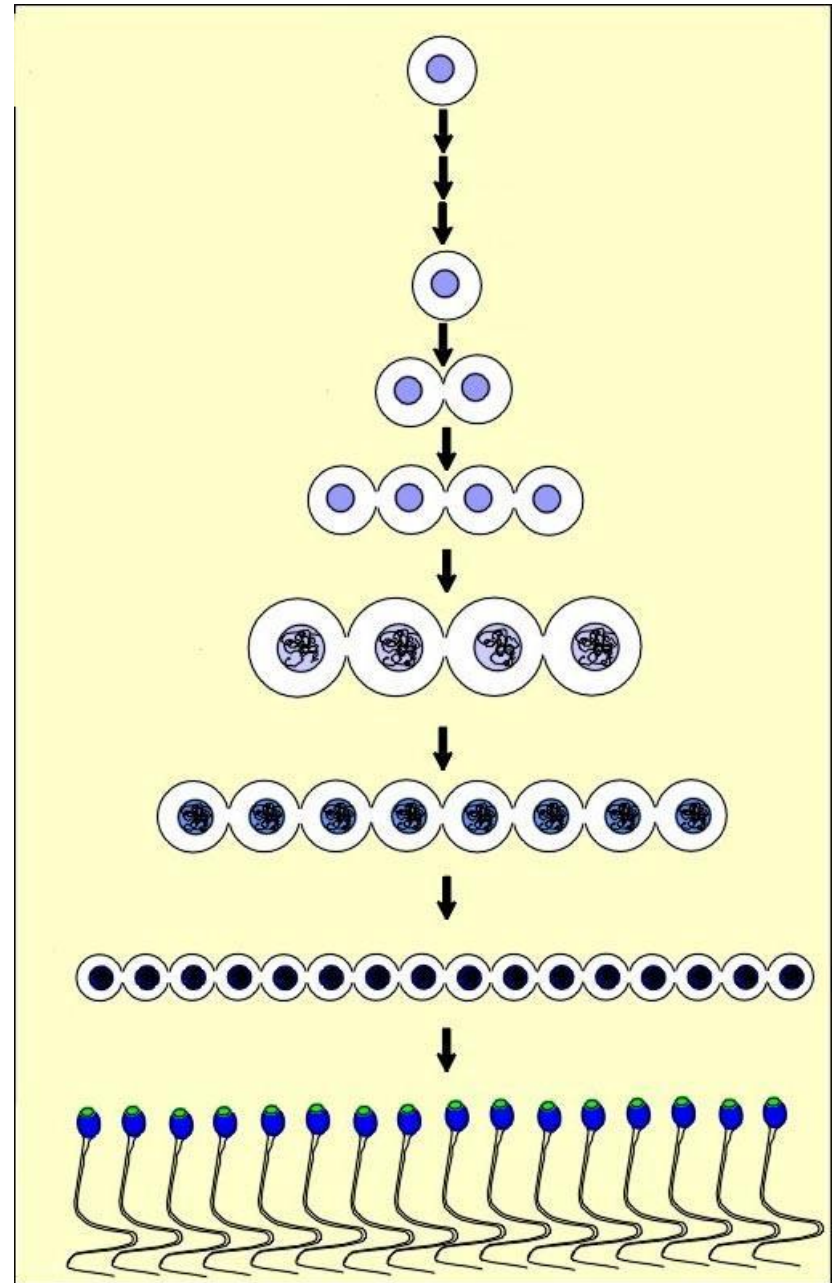
В периоде роста отмечается незначительное увеличение объема клеток (сперматоцитов первого порядка)

3) созревание:

складывается из двух последовательных мейотических делений. После первого деления образуется два сперматоцита второго порядка, а после второго деления - четыре сперматиды, отличающиеся от исходных клеток меньшими размерами.

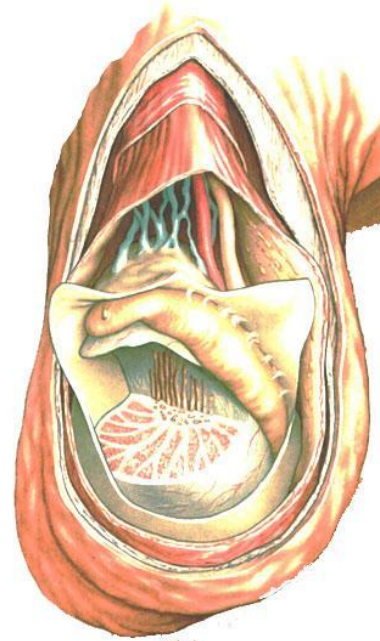
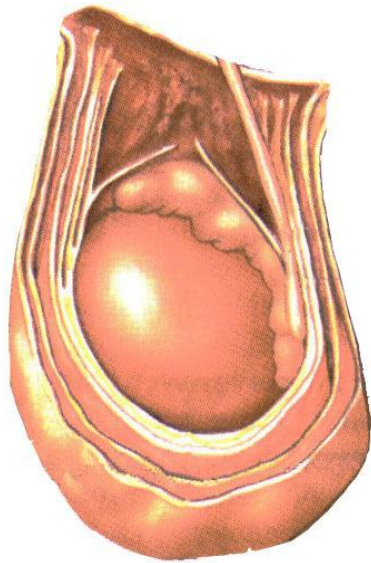
4) формирование:

сперматиды превращаются в сперматозоиды. При этом происходят характерные преобразования ядра и цитоплазмы.

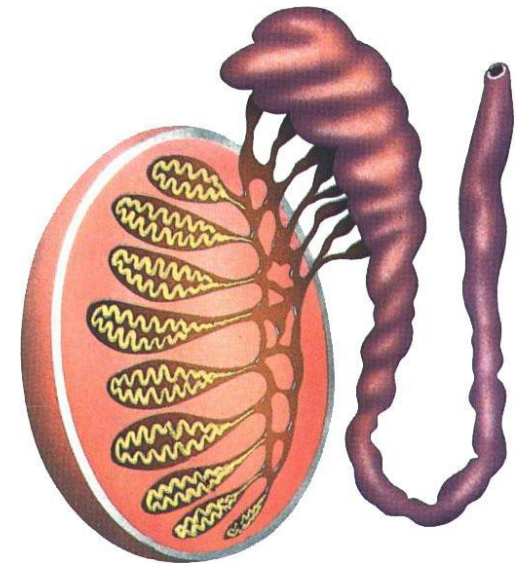


Сперматогенез

Процесс сперматогенеза осуществляется в извитых канальцах паренхимы яичка.



придаток яичка



яичко

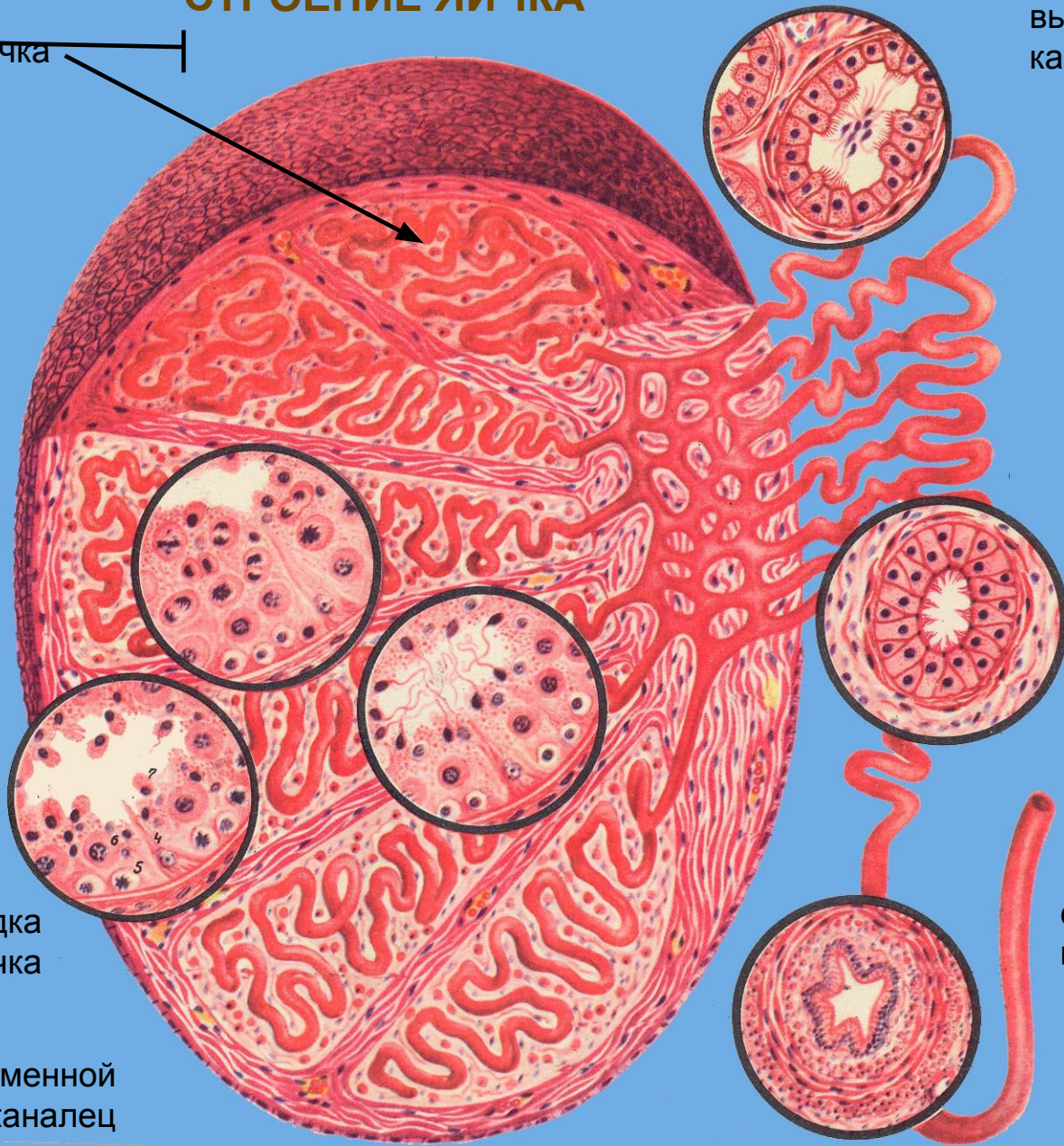
паренхима
яичка

Извитые канальца
яичка

СТРОЕНИЕ ЯИЧКА

дольки яичка

выносящие
канальца



перегородка
яичка

Извитой семенной
каналец

семявыносящий
канал

Внутренняя поверхность

мембранах извитых

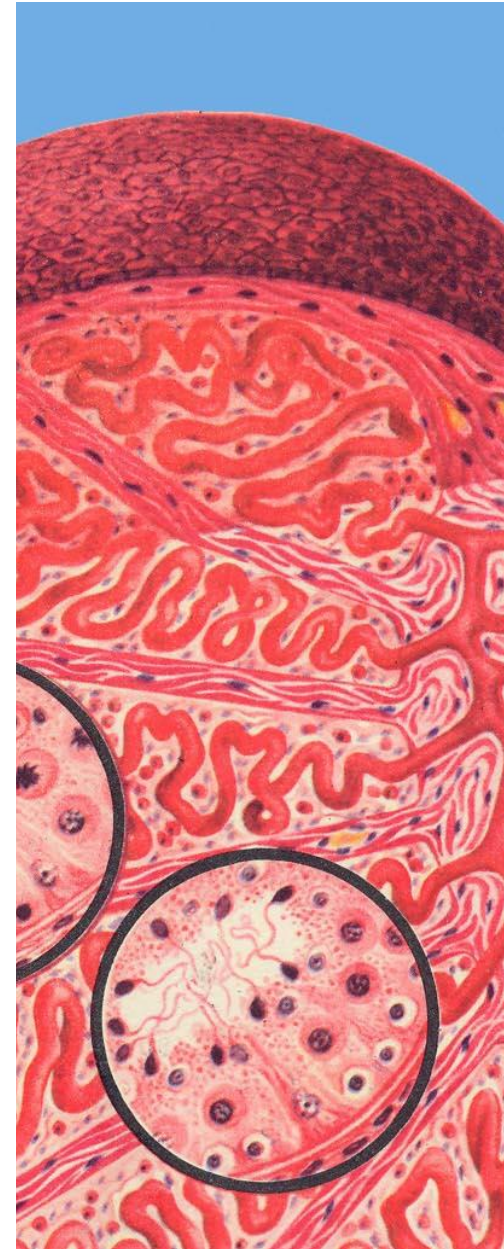
семенных канальцев

выстлана двумя видами

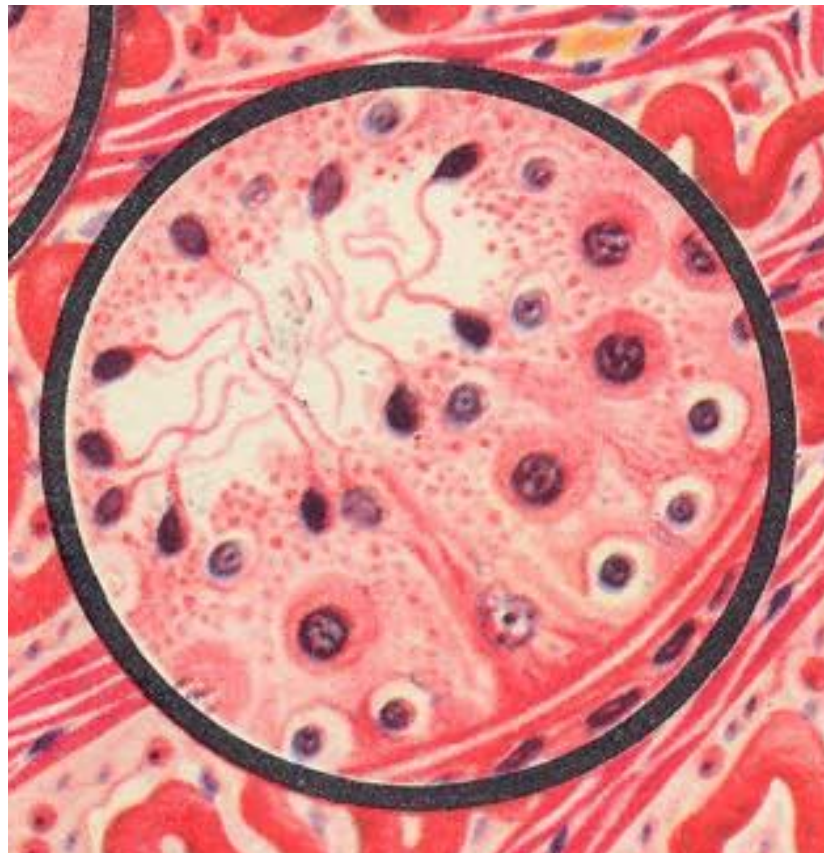
клеток

1. Суспендоциты

2. Первичные
половые клетки
сперматогонии



Извитые семенные канальца внутренняя поверхность мембран



СПЕРМАТОЦИТЫ

СПЕРМАТОГОНИИ

КЛЕТКИ СЕРТОЛИ

Сустентоциты:

- секретируют продукты необходимые для сперматогенных клеток;
- фагоцитируют остатки после сперматогенеза;
- синтезируют эстрогеноподобное вещество (ингибин);
- выделяют андрогеносвязывающий протеин, необходимый для созревания спермий

Сперматогонии

Сперматогонии – это первичные половые клетки.

Сперматогонии – недифференцированные семенные клетки, которые размножаются и превращаются в зрелые спермии

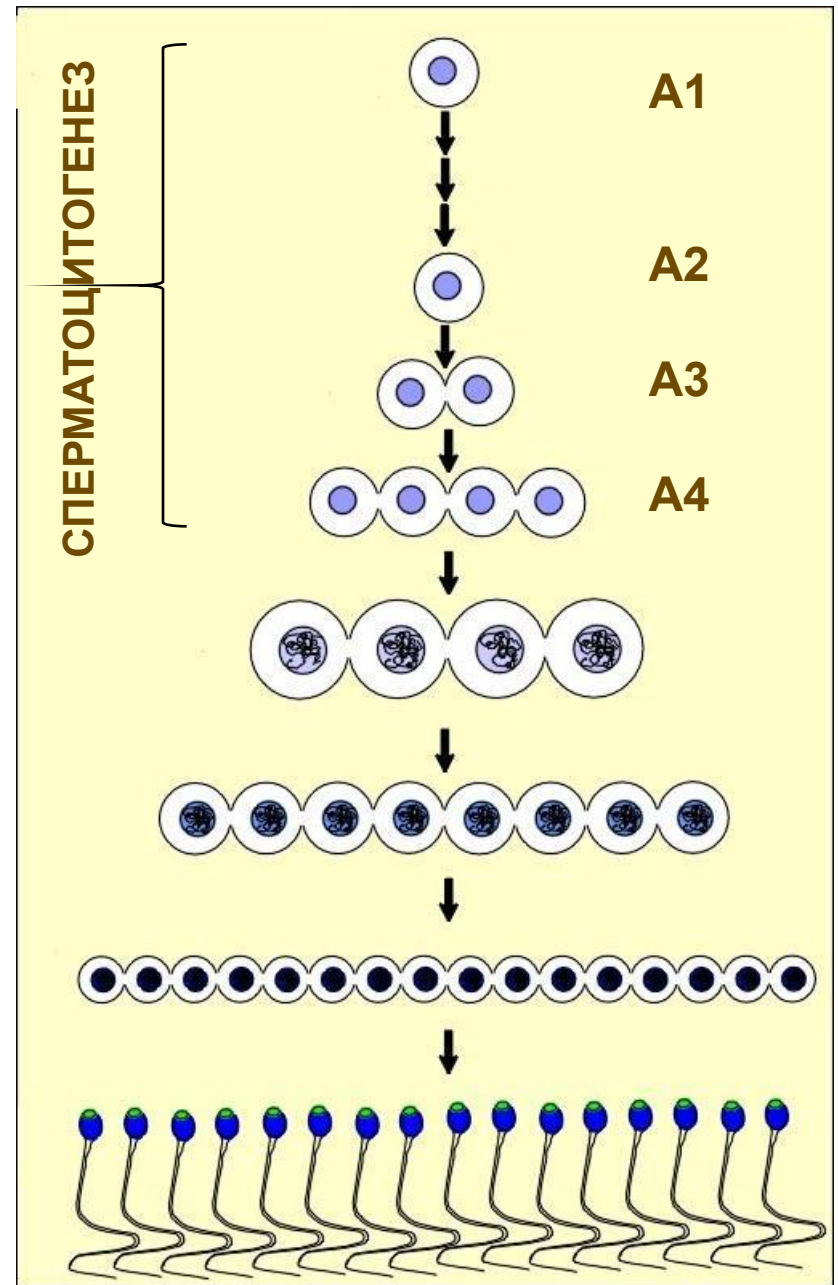
Сперматогонии созревают и в результате митотического деления увеличивается их количество.

A₁ сперматогонии

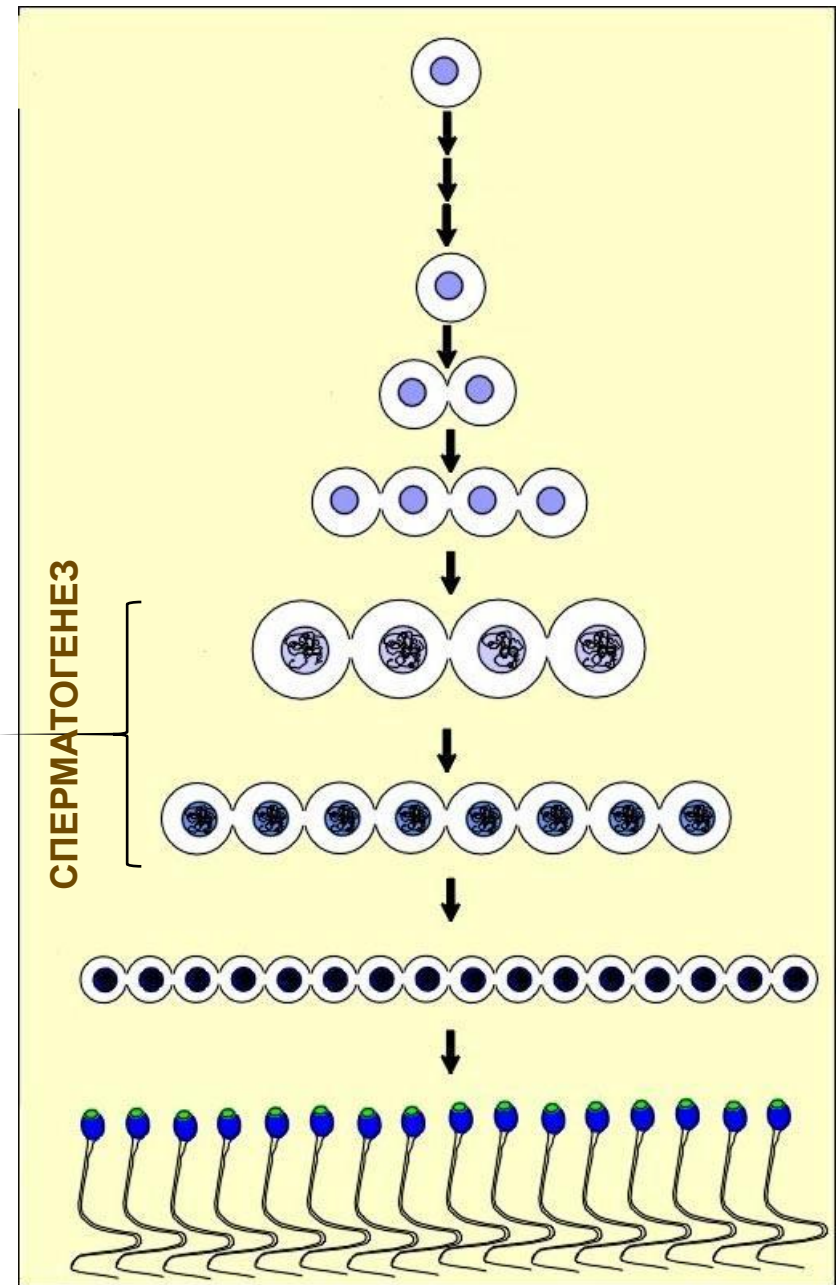
A₂ сперматогонии

A₃ сперматогонии

A₄ сперматогонии

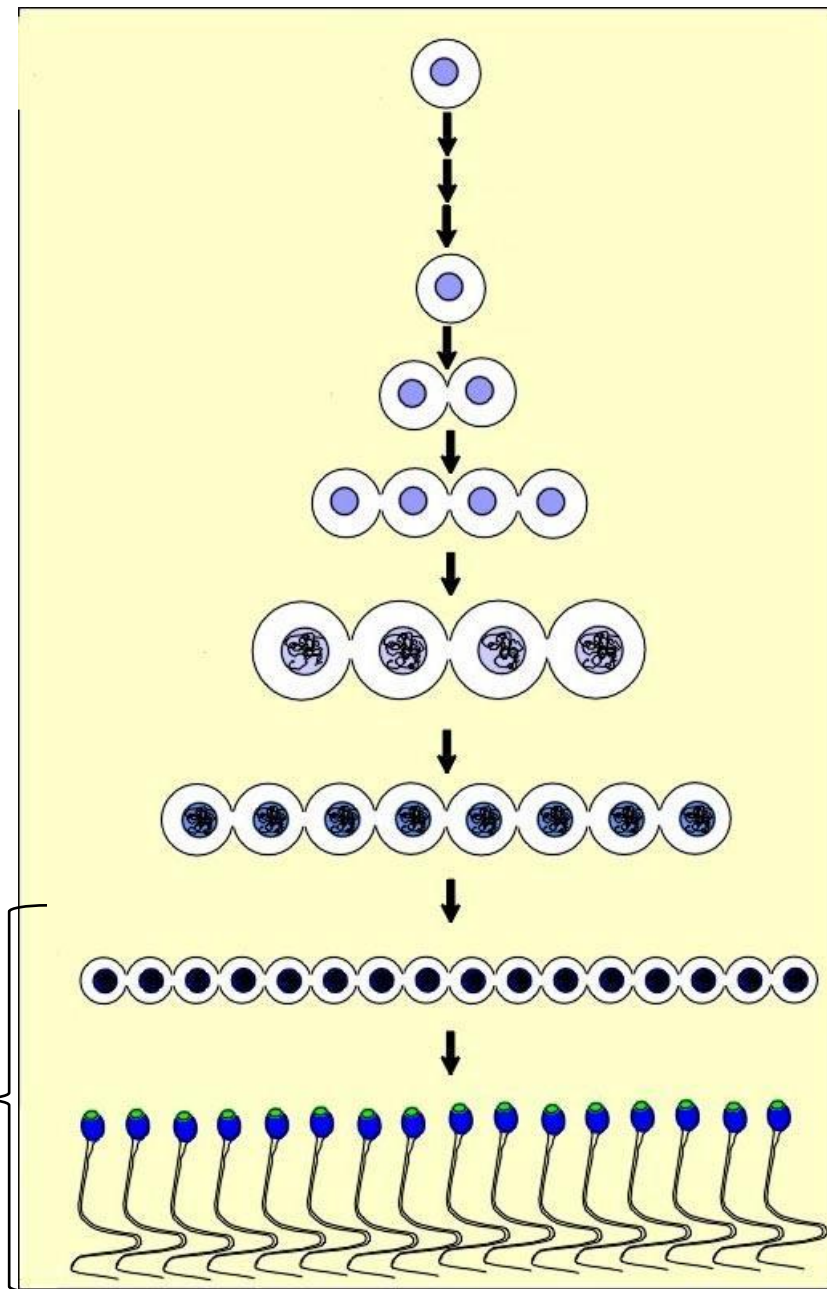


- Сперматоциты I порядка после усиленного роста и созревания вступают в стадию мейоза.
- Из сперматоцитов I порядка образуется сперматоциты II порядка
- Из сперматоцитов II порядка путем митотического деления образуются сперматиды.
- Сперматиды захватываются цитоплазматическими выростами sustentocитов, в цитоплазме которых происходит развитие и формирование спермиев.

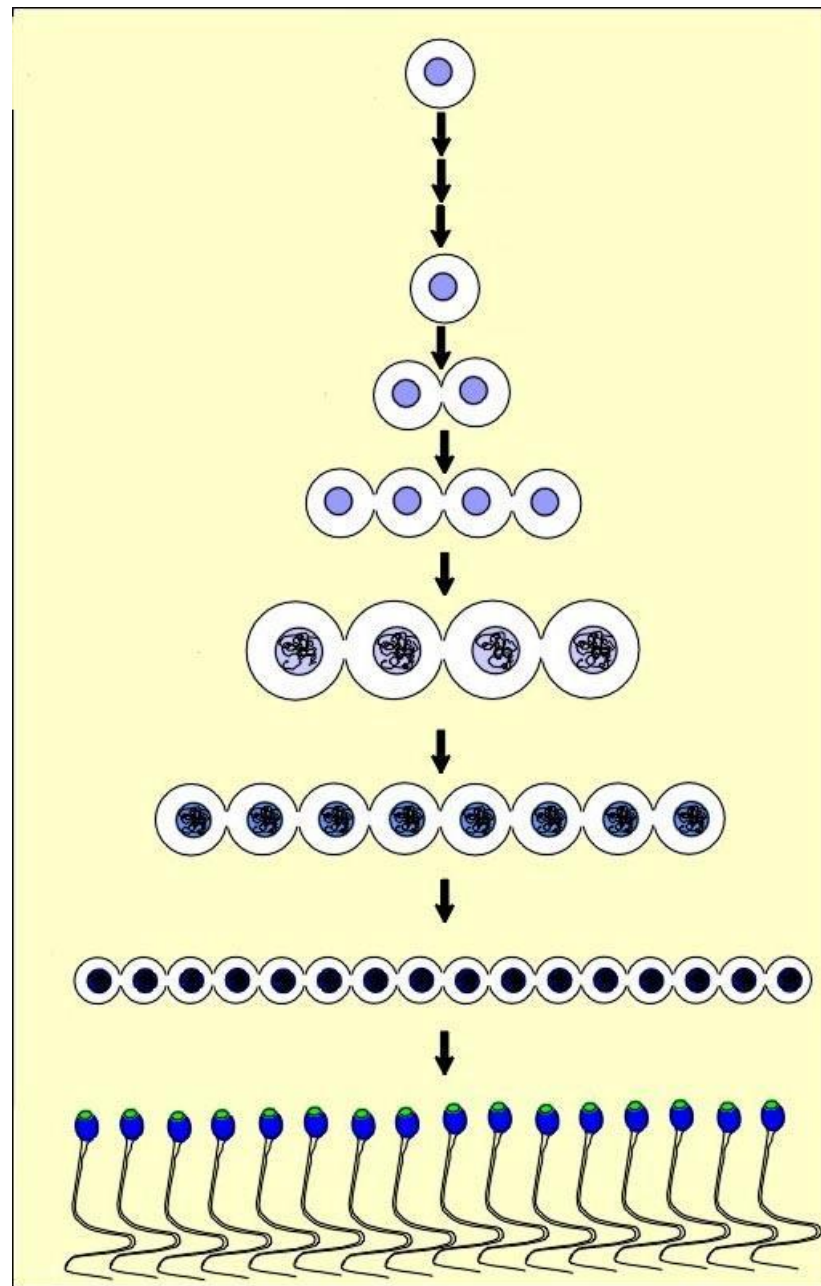


Затем происходит распад sustentocytov и спермии освобождаются и выходят в просвет канальцев придатка, где происходит их созревание.

СПЕРМИОГЕНЕЗ



Весь процесс
сперматогенеза
занимает **74-75 дней**



Регуляция функции яичек

Деятельность яичек находится непосредственно под влиянием ЦНС, гипоталамуса и гипофиза.

Кора головного мозга выполняет наиболее ответственную функцию – приспособление деятельности эндокринной системы к постоянно изменяющимся факторам внешней и внутренней среды.

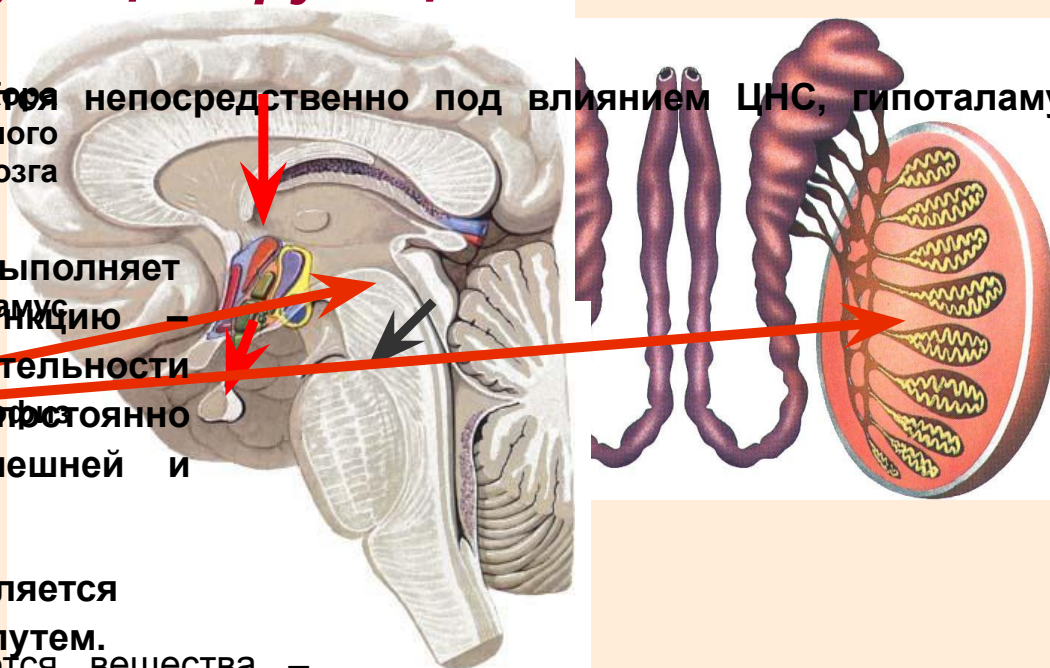
Регуляция осуществляется нейрогенным и эндокринным путем.

В коре головного мозга образуются вещества – дофамин и ингибитор пролактина, которые поступают в гипоталамус.

В гипофизе образуются гонадотропные гормоны ССР (ФСГ) – сперматогенезстимулирующий гормон, ЛГ + (ГСИК) – гормон, стимулирующий интерстициальные клетки, ЛТГ – лютеотропный гормон или пролактин, которые поступают в яички.

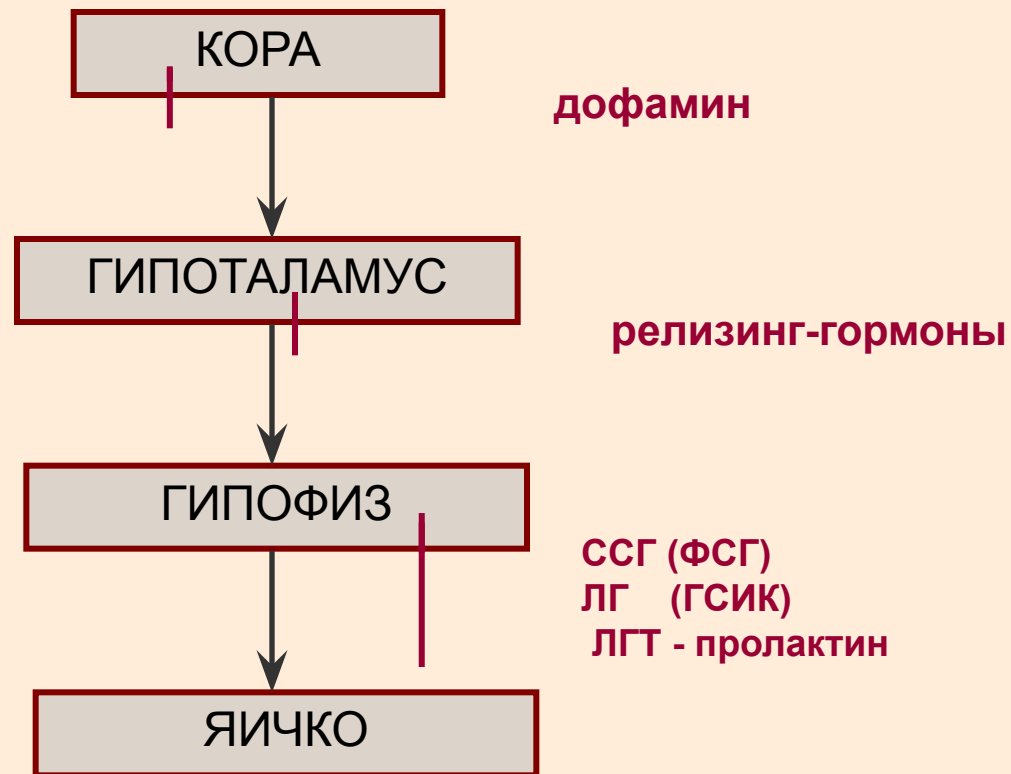
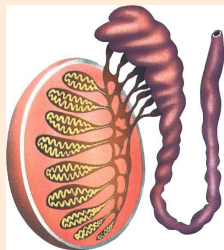
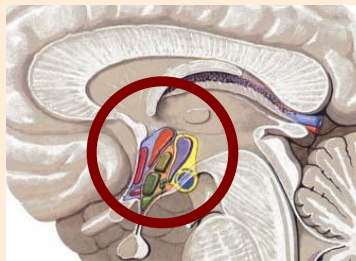
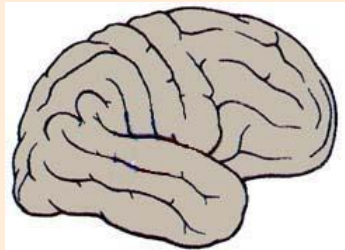
В гипоталамусе образуются релизинг-гормоны (гонадолиберин), которые поступают в гипофиз.

В яичках происходит образование и созревание мужских половых клеток – сперматозоидов, способных к оплодотворению.



Регуляция сперматогенеза

ИТАК, ЗАПОМНИТЕ !



ИТАК, ЗАПОМНИТЕ !

ФСГ – фолликулостимулирующий гормон в мужском организме называется сперматогенезстимулирующим гормоном (**ССГ**) – стимулирует эпителий канальцев яичек.

ИТАК, ЗАПОМНИТЕ !

ЛГ – лютеинизирующий гормон, у мужчин носит название гормона, стимулирующего интерстициальные клетки (**ГСИК**) – стимулирует развитие и созревание интерстициальных клеток и влияет на биосинтез андрогенов.

ИТАК, ЗАПОМНИТЕ !

ЛТГ (лютеотропный гормон) или пролактин является гормоном широкого спектра действия, в том числе является регулятором половой функции у мужчин.

ИТАК, ЗАПОМНИТЕ !

Сперматогенез это процесс образования мужских половых клеток сперматозоидов, осуществляется в извитых канальцах яичника, регулируется корой головного мозга и гипоталамо-гипофизарной системой, происходит в течение **74-75 дней.**

СОЗРЕВАНИЕ СПЕРМАТОЗОИДОВ

Затем сперматозоиды поступают в придаток яичка, где под действием андрогенов завершается их развитие.

Головка придатка яичка

Хвост придатка яичка



В течение 14 дней сперматозоиды продвигаются от головки до хвоста придатка яичка, в это время происходит их окончательное созревание, приобретается способность двигаться и оплодотворять яйцеклетку.

По мере продвижения и созревания сперматозоиды накапливаются в хвосте, который является их хранилищем.

**Проверьте полученные знания,
ответив на вопросы.**

Вопрос 1

Сперматогенезом называется процесс образования:

- яйцеклеток
- бластоцисты
- сперматозоидов
- тестостерона

Правильный ответ  Сперматогенез называется процессом образования сперматозоидов.



Проверка Знаний

Вопрос 2

Процесс сперматогенеза осуществляется в:

- придатках яичка
- извитых канальцах паренхимы яичка
- извитых канальцах семенных пузырьков
- семявыносящих протоках

Правильный
ответ



Процесс сперматогенеза
существует в живых
канальцах паренхимы яичка.



Проверка знаний

Вопрос 3

Сперматозоиды формируются из:

- сустентоцитов
- сперматогоний
- фоликулл
- яйцеклеток

Правильный ответ → Структуры формируются из прекурсоров!

ВЫ НЕ ПРАВЫ!



Вопрос 4

Сперматогонии – это

- яйцеклетки
- клетки лучистого венца
- суспендоциты
- первичные половые клетки

Правильный ответ

Сформированный – это перичные
логические клетки.

ВЫ НЕ ПРАВЫ!



Проверка знаний

Вопрос 5

Процесс сперматогенеза занимает (дней):

- 24 –25
- 54 –55
- 74-75
- 104 – 105

Правильный ответ → Процесс спармаогенеза занимает 34-5 дней

ВЫ НЕ ПРАВЫ!



Проверка знаний

Вопрос 6

Регуляция функции яичек находится под непосредственным влиянием

- центральной нервной системы
- сердечно-сосудистой системы
- дыхательной системы
- вегетативной нервной системы

Правильный
ответ



Регуляция функции яичек находится
под непосредственным влиянием
центральной нервной системы.



Проверка знаний

Вопрос 7

Регуляция сперматогенеза осуществляется
ЦНС и

- вегетативной нервной системой
- сердечно-сосудистой системой
- дыхательной системой
- гипоталамо-гипофизарной системой

Правильный ответ → Результат нормотереза
существует в ПН гипоталамо-
типофизарной системой.



Проверка знаний

Вопрос 8

Регуляция сперматогенеза осуществляется из:

- яичка
- коры головного мозга
- гипофиза
- гипоталамуса

Правильный ответ → Результат нормотозеа
существует из-за формы головного
мозга .



**Хотите повторить изучение
пройденного материала?**

