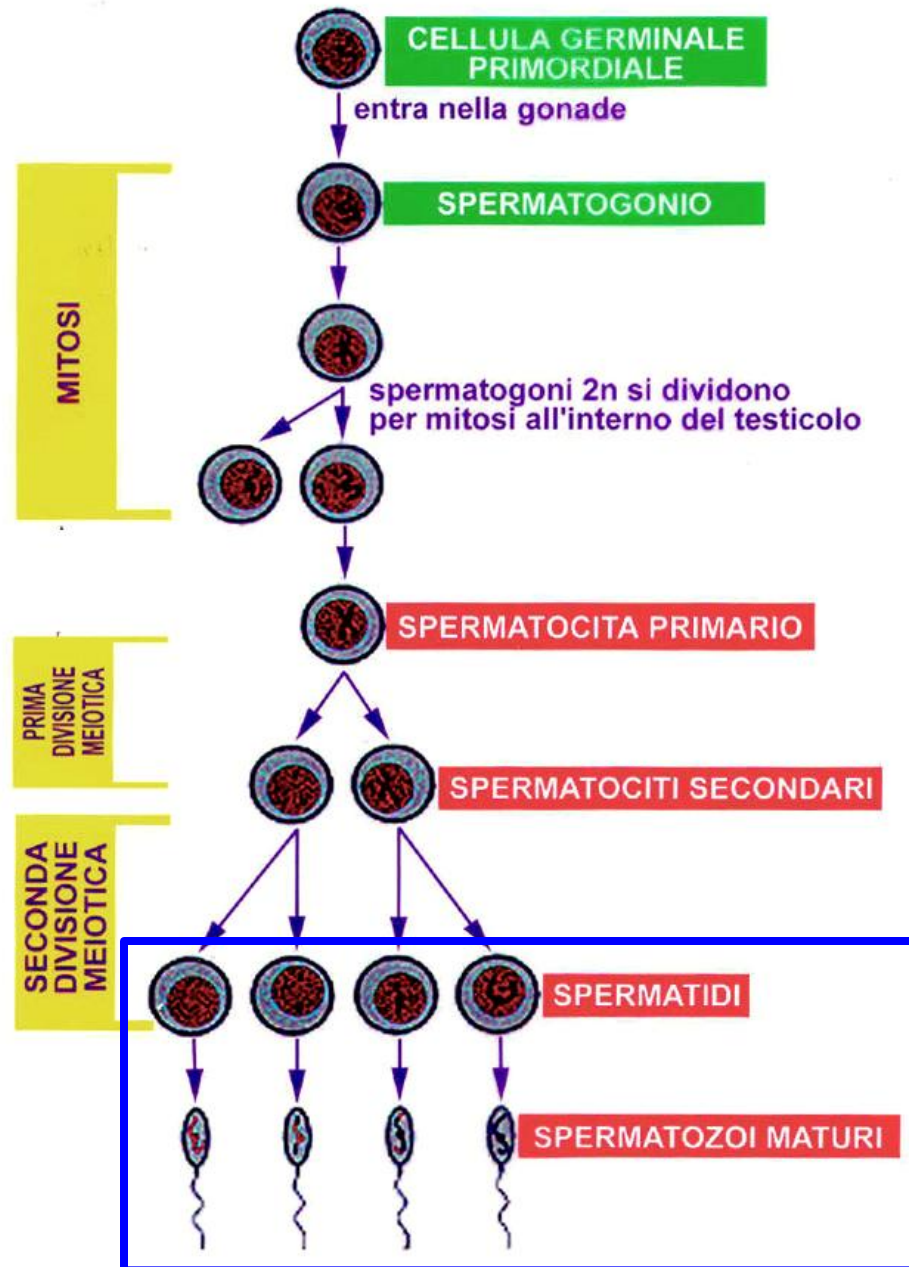


LA SPERMATOGENESI



SPERMIOISTOGENESI: TRASFORMAZIONI MORFO-FUNZIONALI CHE PORTANO AL DIFFERENZIAMENTO DEGLI SPERMATOZOI DAGLI SPERMATIDI

AVVIENE IN QUATTRO FASI PRINCIPALI

SPERMATIDIO

FASE
DEL GOLGI

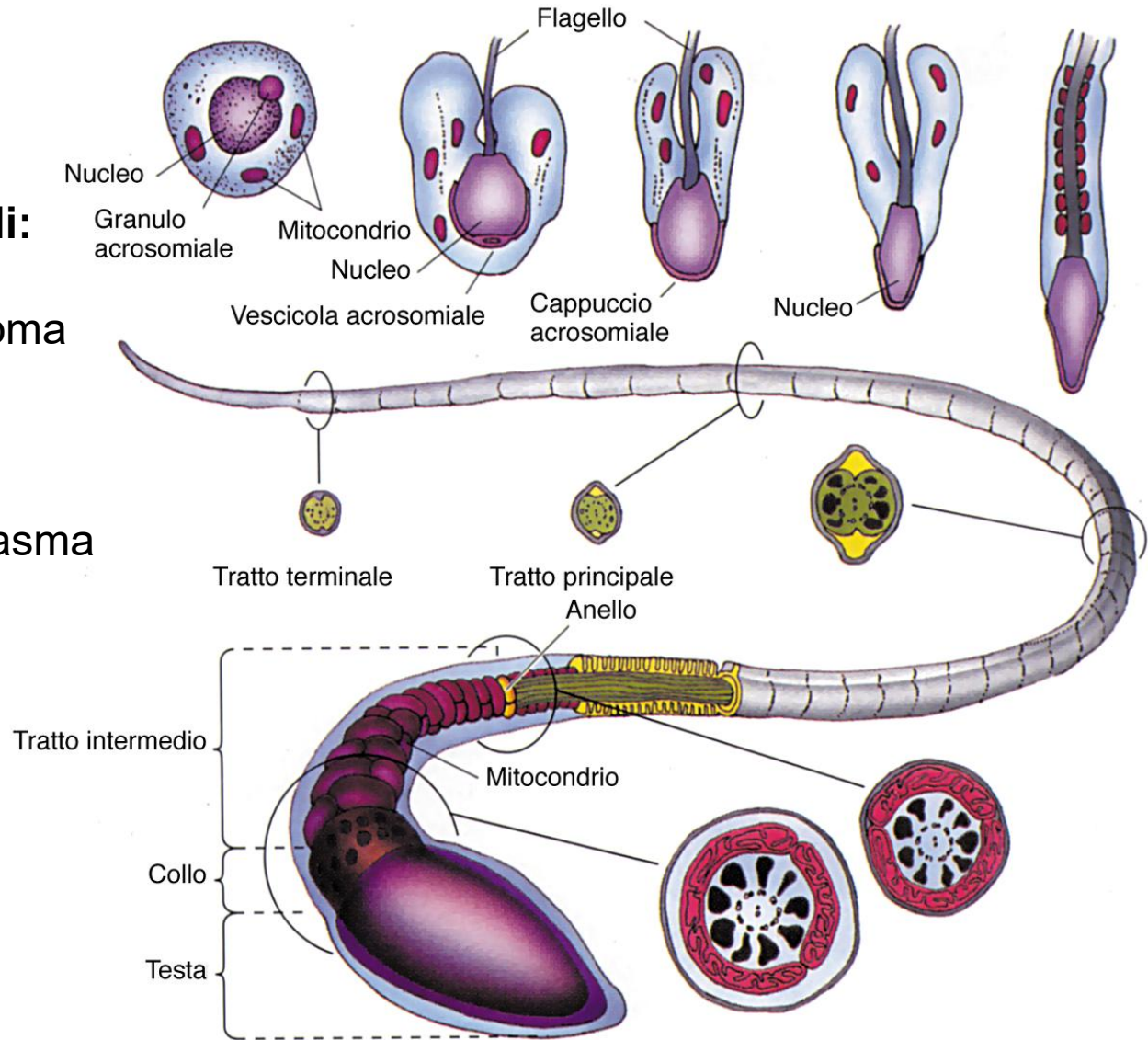
FASE
ACROSOMIALE

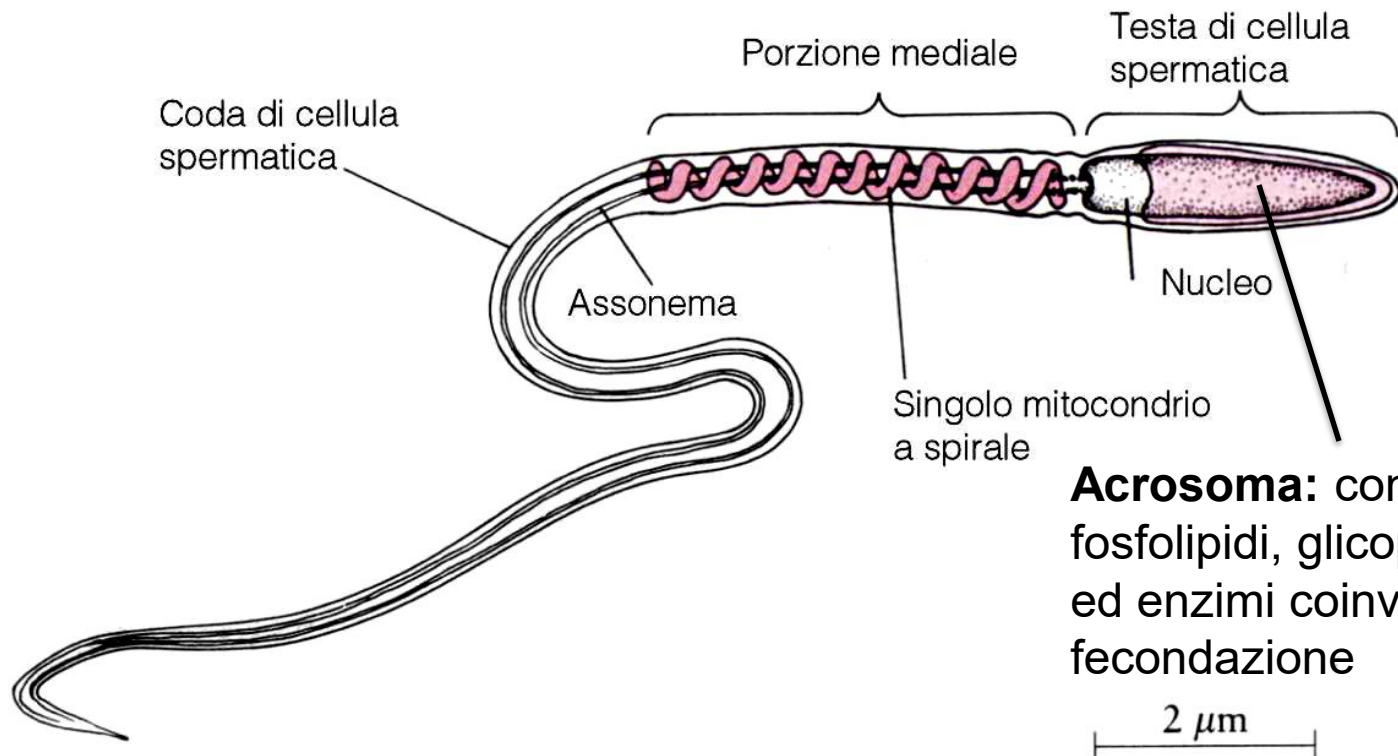
FASE
INIZIALE DI
MATURAZIONE

FASE
MEDIA DI
MATURAZIONE

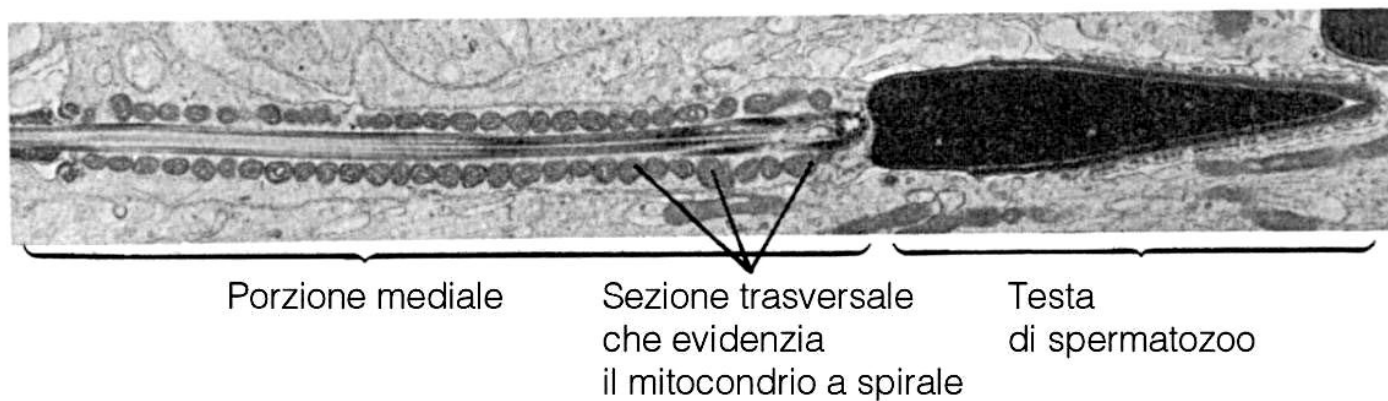
Trasformazioni principali:

- Formazione dell'acrosoma
- Sviluppo del flagello
- Eliminazione del citoplasma
- Condensazione della cromatina nel nucleo

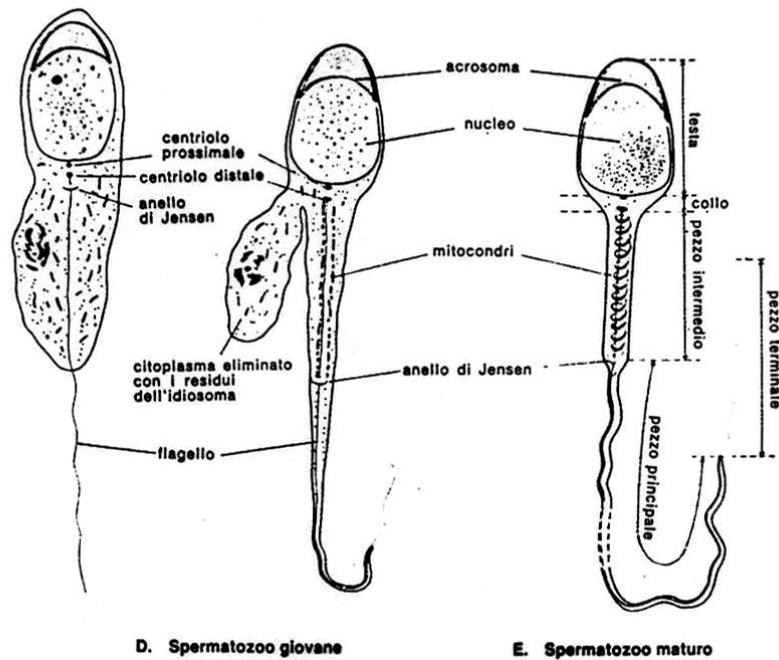
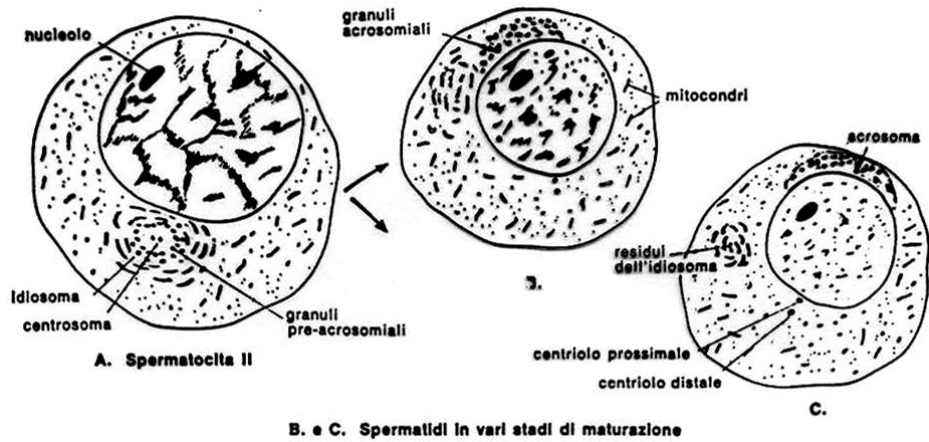




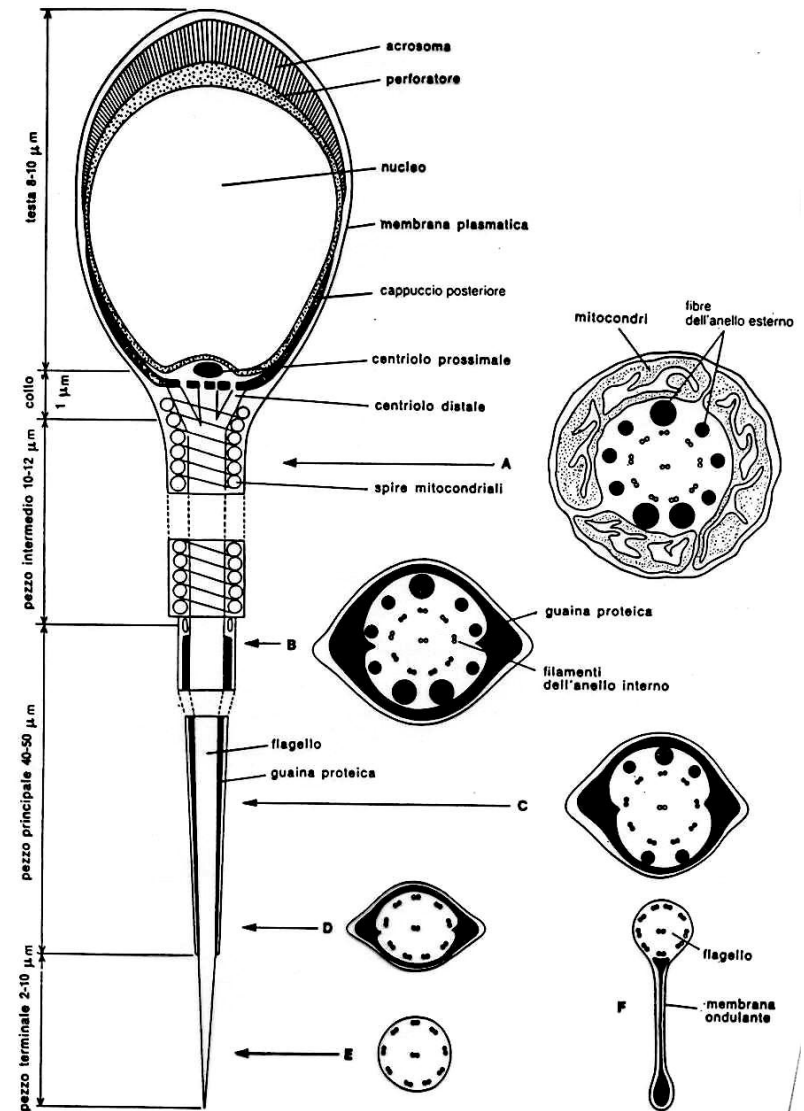
Acrosoma: contiene fosfolipidi, glicoproteine ed enzimi coinvolti nella fecondazione



Riduzione del citoplasma



Formazione del flagello



DURANTE LA SPERMIOISTOGENESI LA CROMATINA VA INCONTRO A DISIDRATAZIONE E COMPATTAZIONE

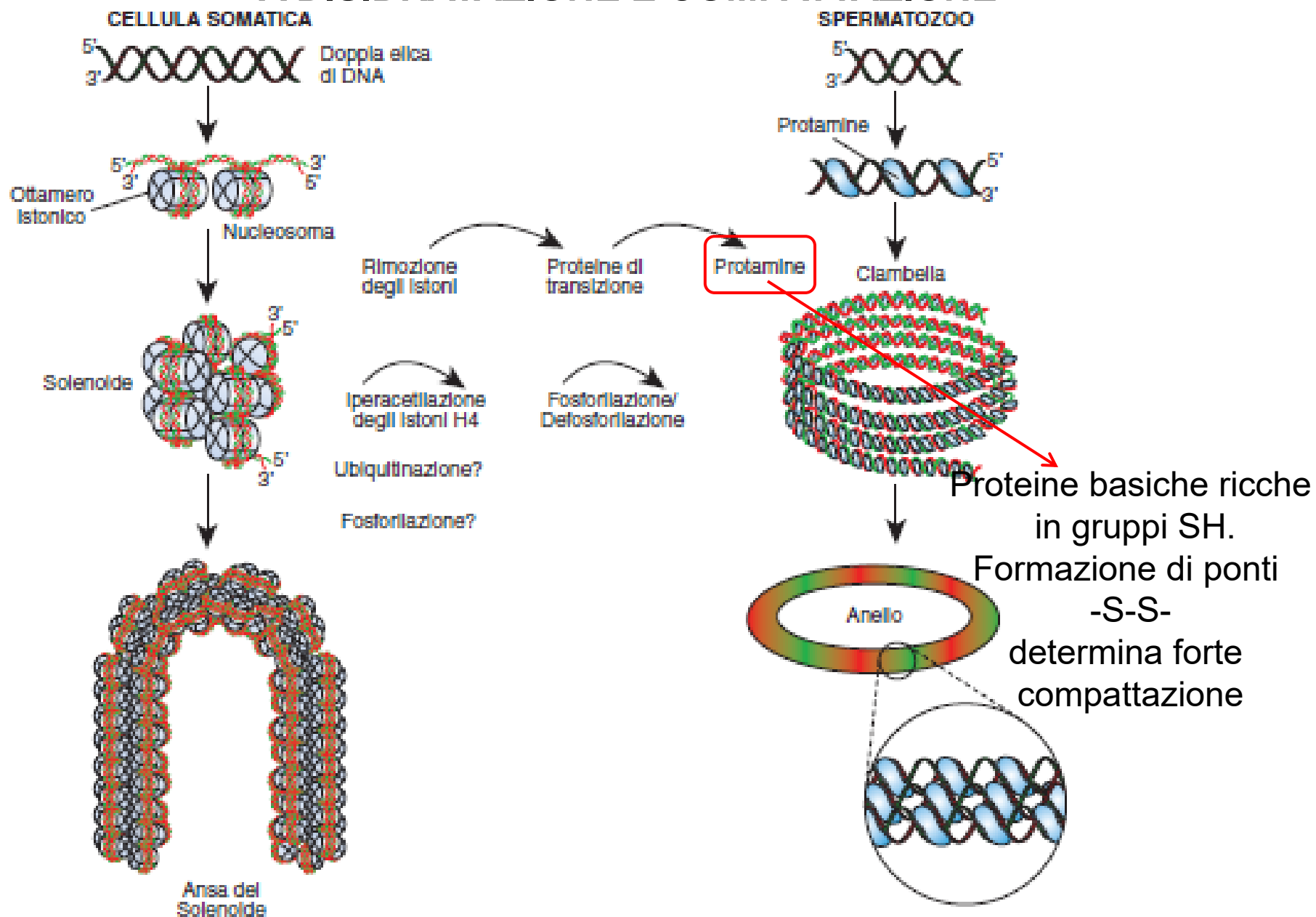
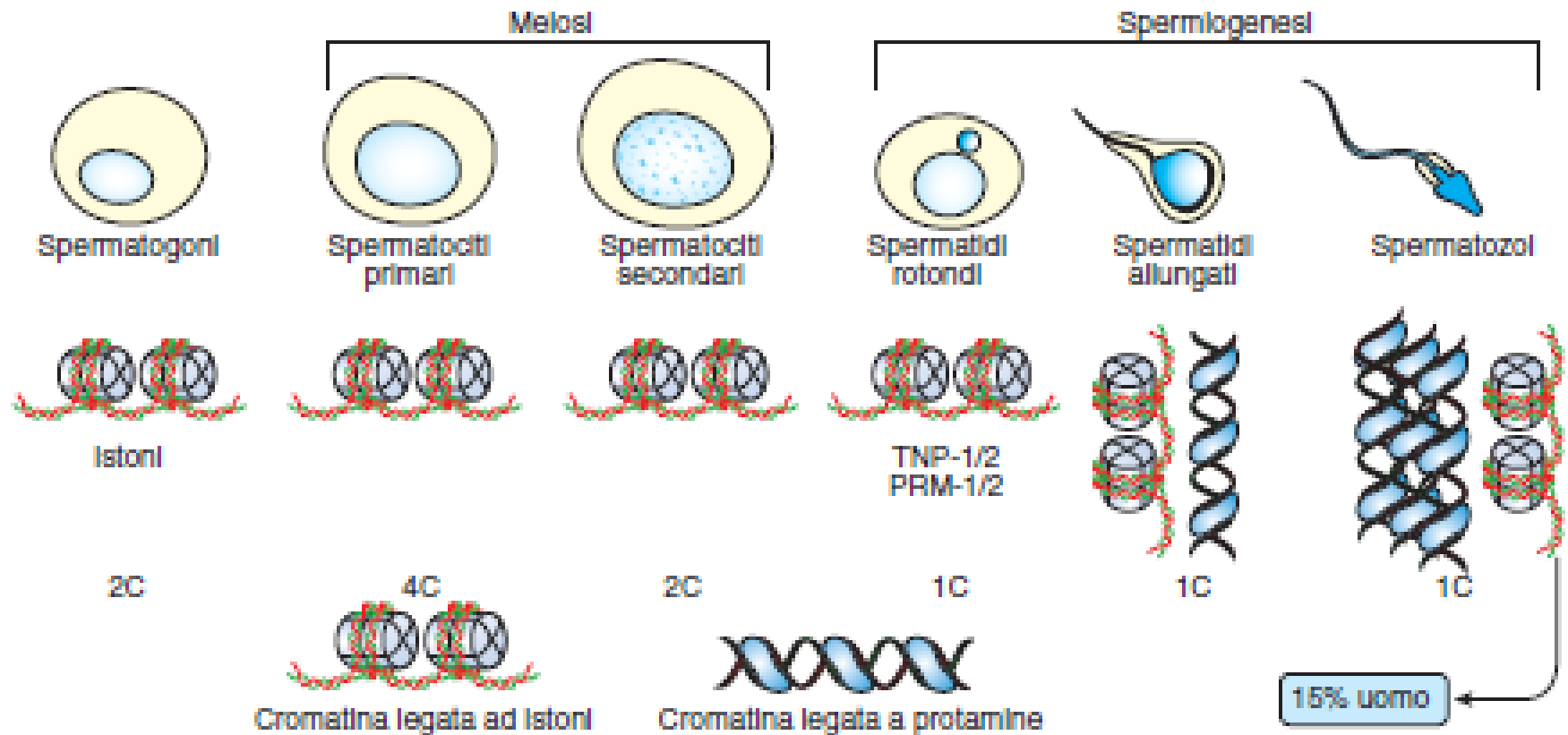


Figura 13

LA SOSTITUZIONE DEGLI ISTONI CON PROTAMINE E' PROGRESSIVA E PUO' ESSERE PARZIALE IN ALCUNE SPECIE

SPERMATOGENESI



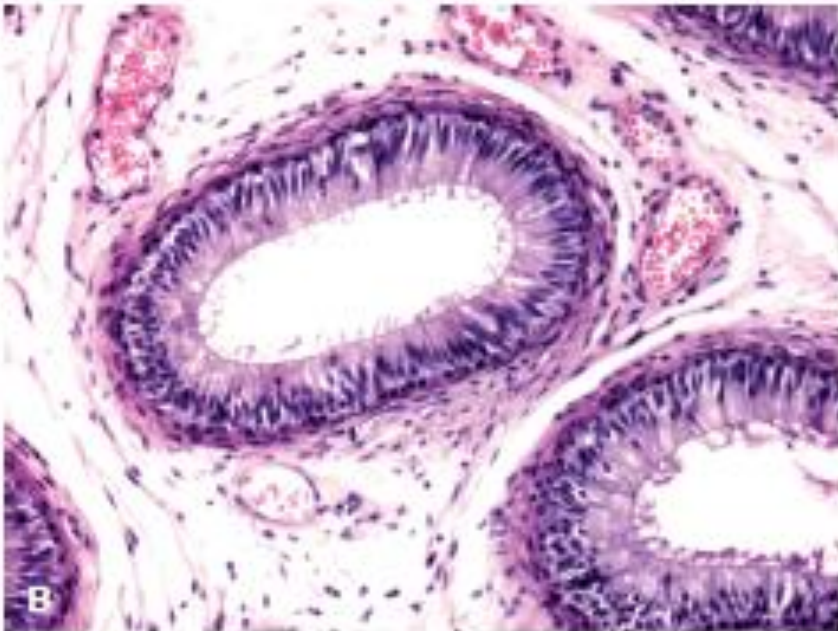
Riduzione del volume nucleare (5% del volume di una cellula somatica)
per facilitare la motilità.

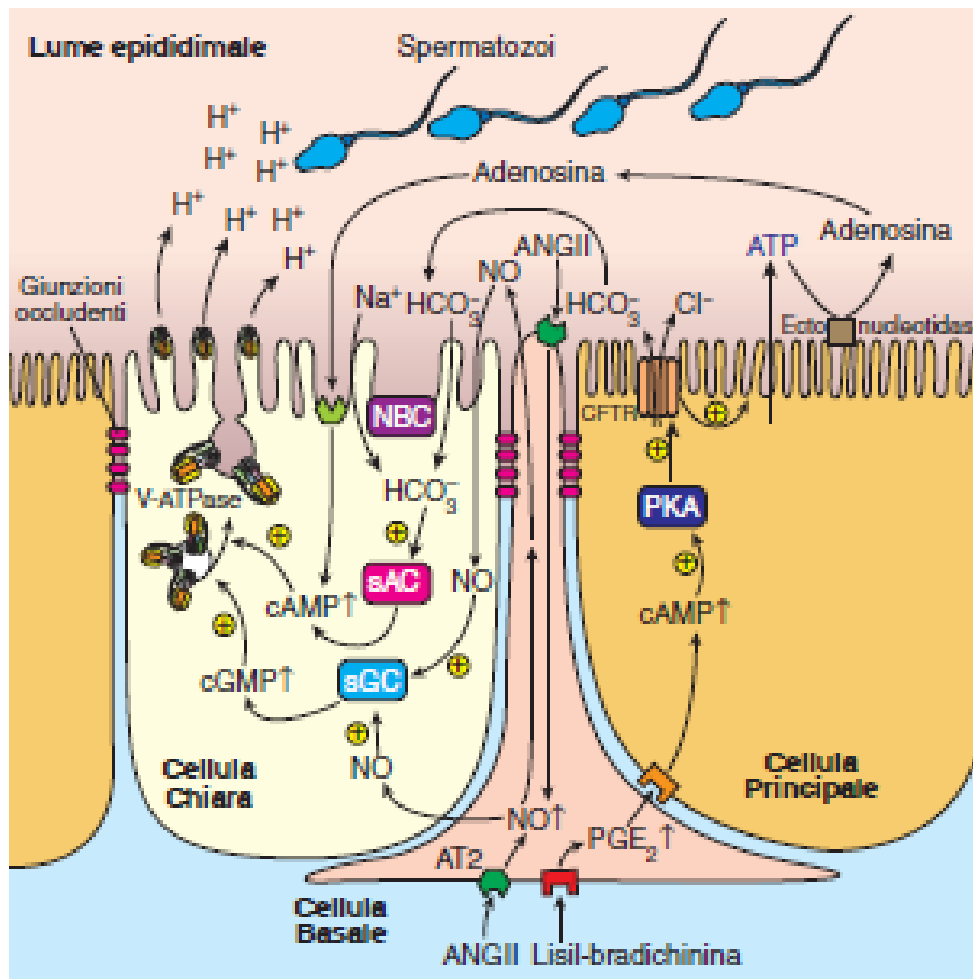
Protezione del DNA da danni fisici o chimici.

Ruolo nella riprogrammazione del genoma paterno durante le prime fasi dello sviluppo.

Il processo di maturazione degli spermatozoi continua durante il passaggio nell'**epididimo**, un dotto molto lungo (circa 6 m) in cui gli spermatozoi permangono per diversi giorni (tempo di transito 2-6 giorni); esso presenta un epitelio pseudostratificato costituito da tre tipi cellulari: cellule basali, principali e chiare (le ultime due con microvilli).

L'epididimo presenta una intensa attività secernente che crea uno specifico microambiente luminale, ricco di proteine, ioni inorganici e piccole molecole organiche che regolano la maturazione degli spermatozoi. Le cellule ependimali presentano giunzioni occludenti, che creano una **barriera emato-epididimale**, che isola l'ambiente luminale dal sistema vascolare, mantenendone la composizione, e funge come barriera immunologica per gli spermatozoi.

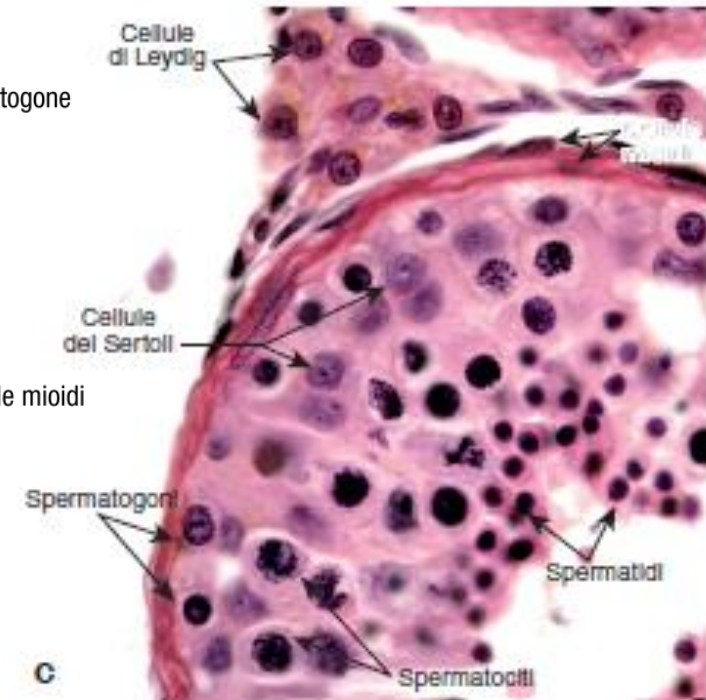
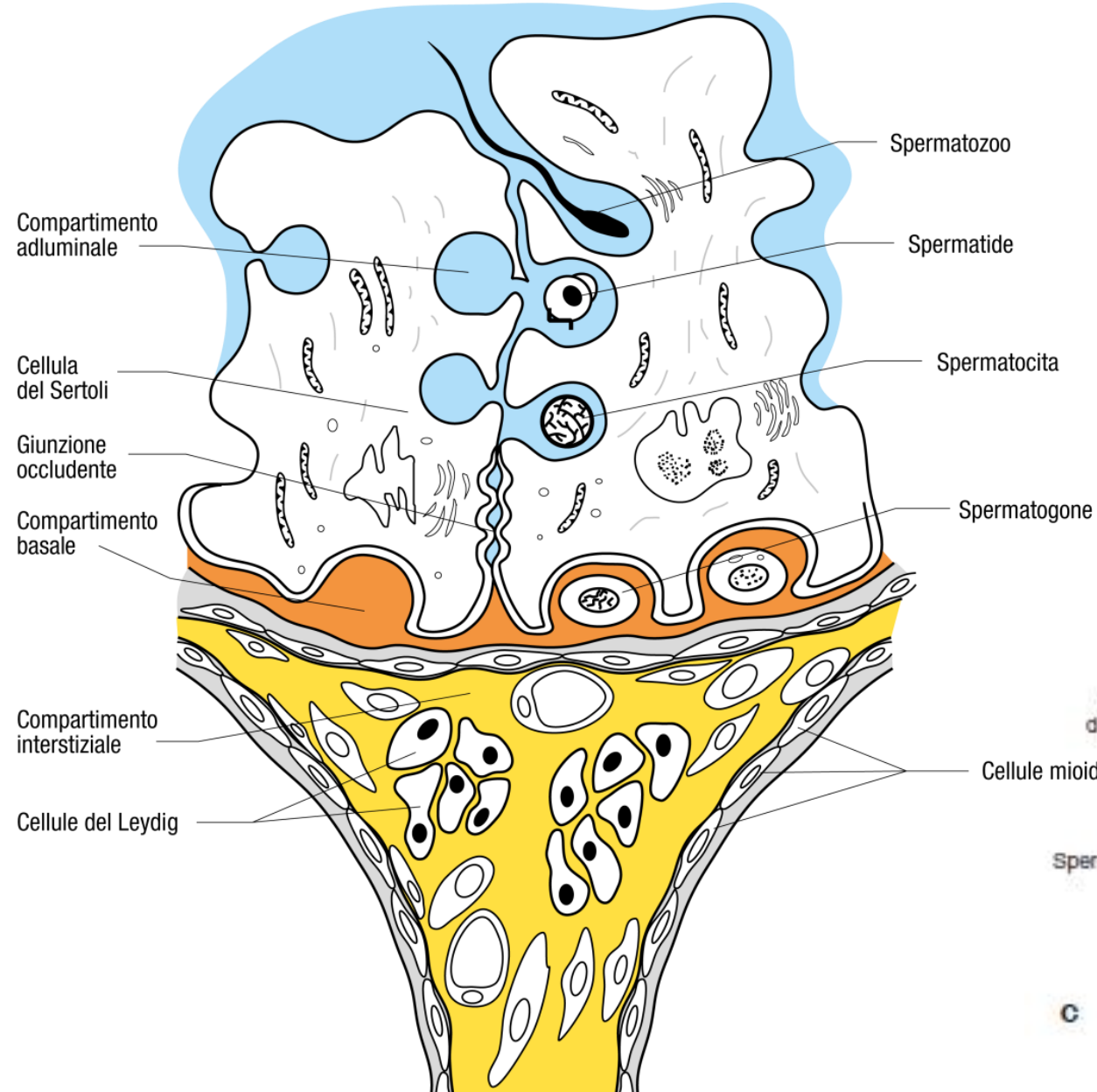




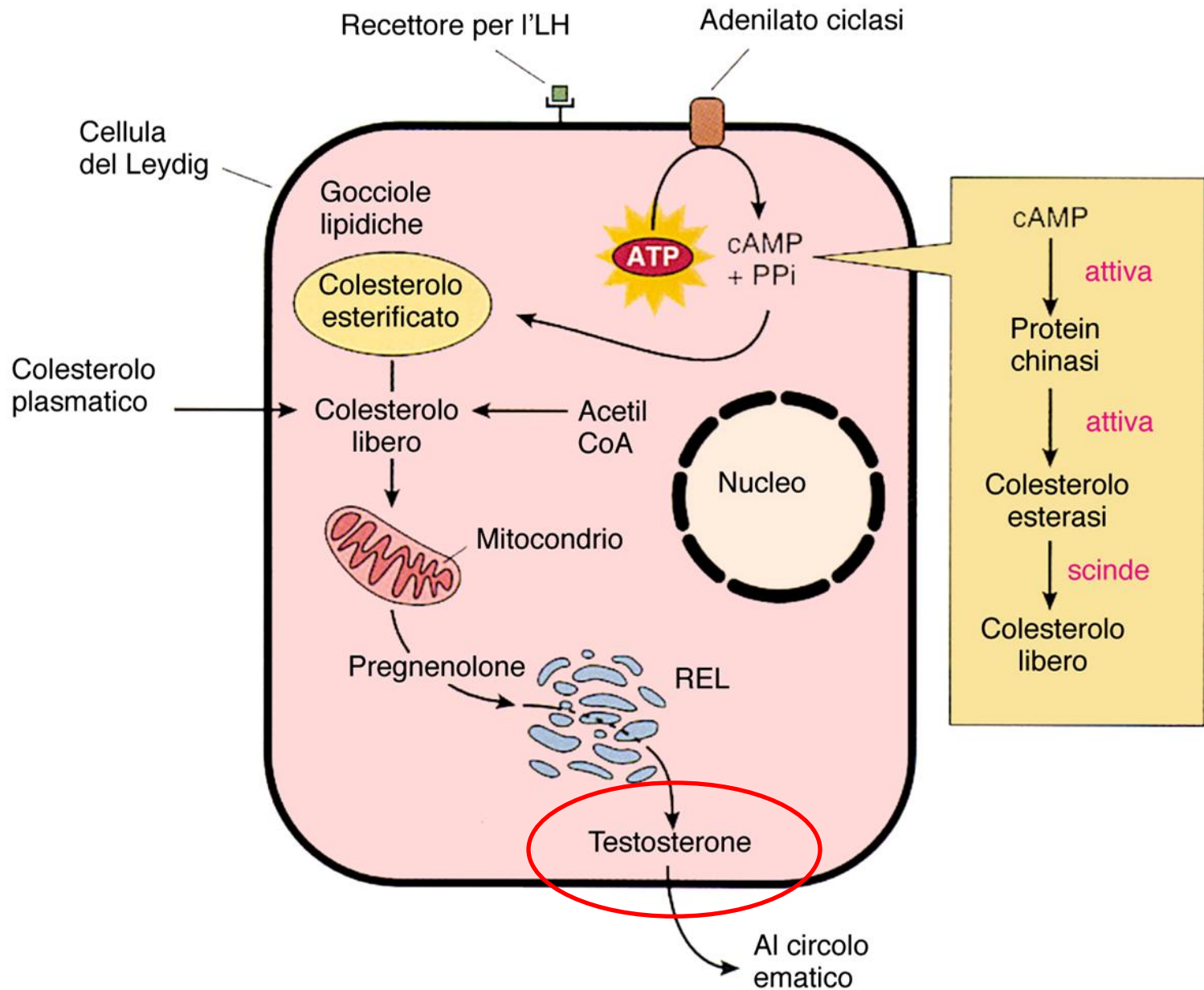
Per impedire l'attivazione prematura degli spermatozoi nell'epididimo, è necessario mantenere un **ambiente acido**. Il microambiente luminale dell'epididimo viene acidificato grazie a una pompa protonica ATPasi presente nella membrana apicale delle cellule chiare. La pompa protonica viene stimolata da segnali biochimici innescati dalle cellule principali e dalle cellule chiare.

Nell'epididimo, la membrana plasmatica degli spermatozoi si arricchisce di **colesterolo**, che ne riduce la fluidità prevenendo la fusione prematura con l'acrosoma (che dovrà avvenire durante la fecondazione), e le **proteine di superficie vengono mascherate** per evitare l'attacco dal sistema immunitario femminile. Tali modifiche rendono lo spermatozoo temporaneamente incapace di interagire con il gamete femminile e dovranno essere rimosse durante il passaggio nei tratti dell'apparato genitale femminile.

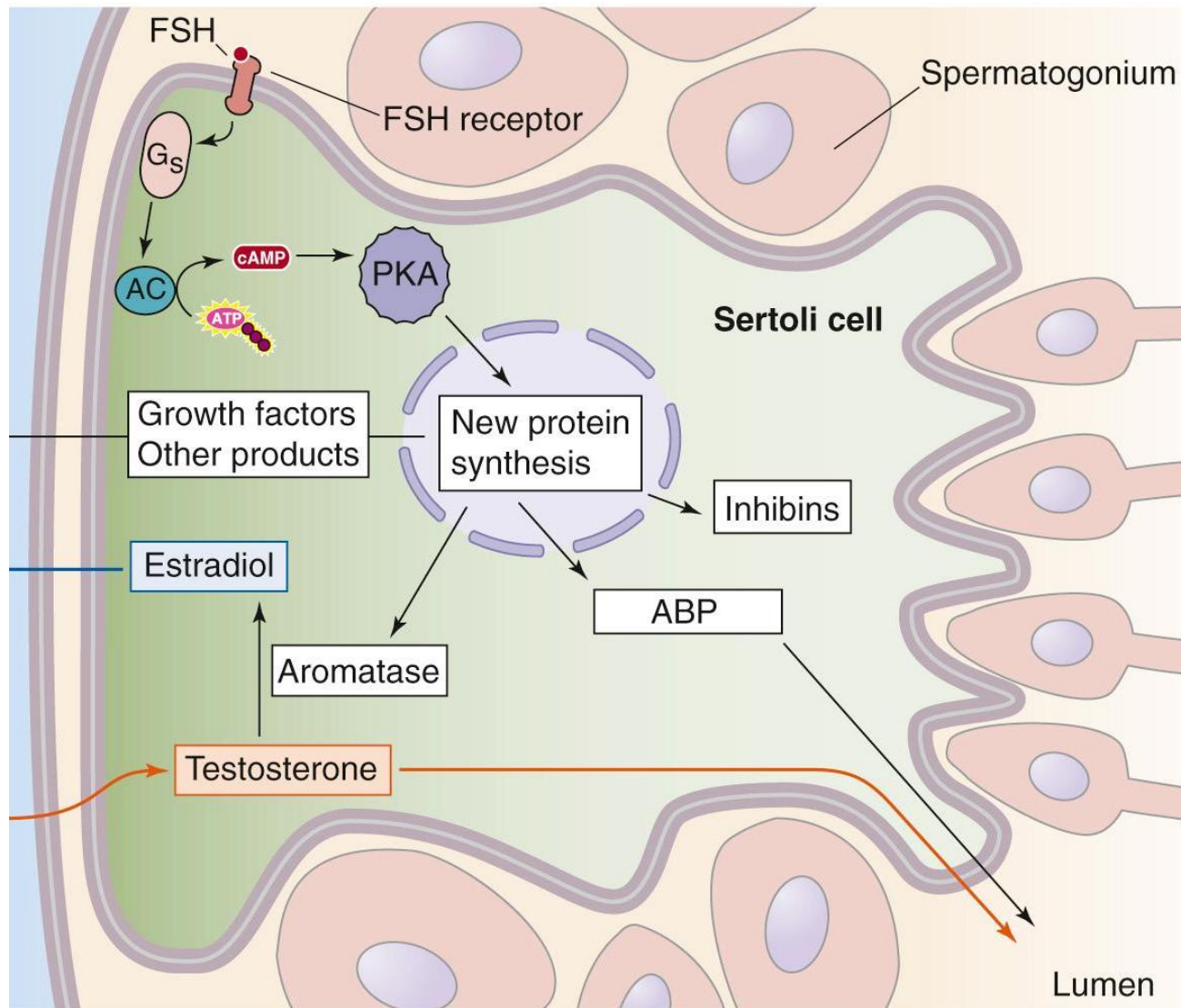
Gli spazi interstiziali fra i tubuli seminiferi contengono le **cellule del Leydig**, importanti per la produzione di **testosterone**



L'ormone ipofisario **LH** stimola le cellule del Leydig a produrre il **testosterone**



L'ormone ipofisario **FSH** stimola le cellule del Sertoli a produrre **ABP** e **Inibina**



LA SPERMATOGENESI E' REGOLATA DA ORMONI PRODOTTI DALL'**I**POTALAMO, DALL'**I**POFISI, DALLE **CELLULE DEL LEYDIG** E DALLE **CELLULE DEL SERTOLI**

