

1	رقم المحاضرة
كلية التربية للبنات	الكلية
علوم الحياة	القسم
المرحلة الثانية	المرحلة
علم الأجنة	اسم المادة باللغة العربية
Embryology	اسم المادة باللغة الانكليزية
سرى سعدون خلف	اسم التدريسي
تكوين النطف	عنوان المحاضرة باللغة العربية
Spermatogenesis	عنوان المحاضرة باللغة الإنكليزية
الاولى	رقم المحاضرة
كتاب علم الاجنة	المصادر او المراجع

Spermatogenesis / هي عملية يتم فيها إنتاج النطف (Spermatozoa) والتي تصنع عن طريق خلايا Spermatogonial stem cells بعملية الانقسام الخيطي Mitosis والأختزالي Meiosis ، الخلايا التي بدأ بهذه العملية تسمى Spermatogonia (2n) والتي تنتج منها خلايا تسمى Article I. P من خلال الانقسام الخيطي ثم تتحول الأخيرة الى (2n) Spermatozoa rimar

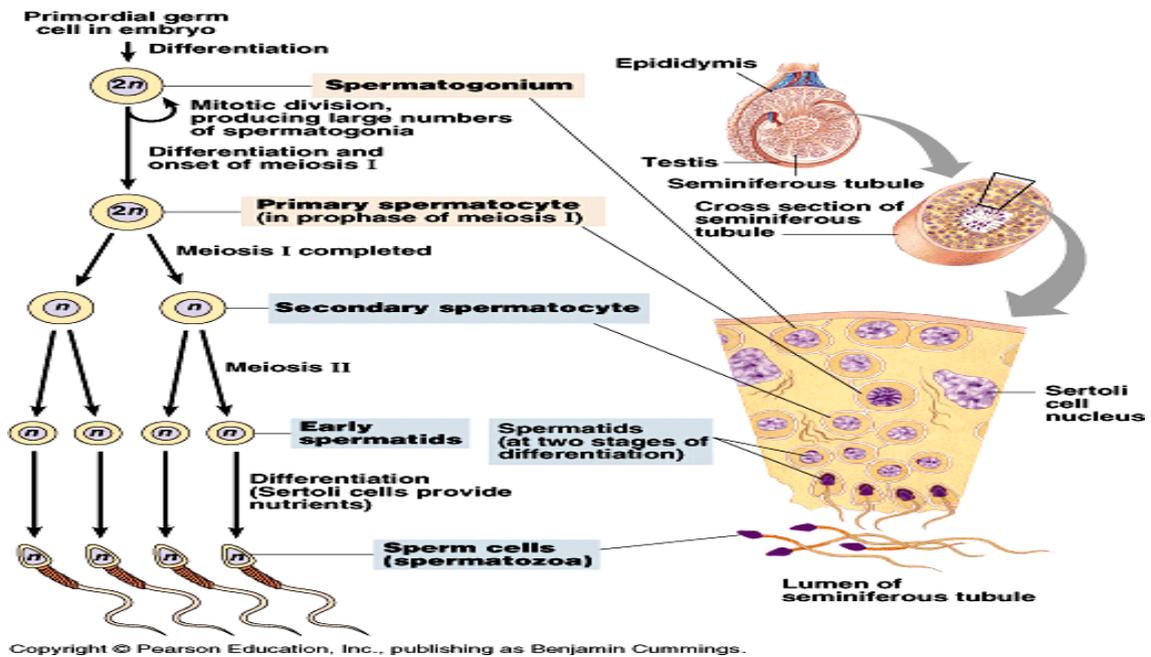
(2n)spermatozoa تنقسم هذه الخلايا بالانقسام الأختزالي الأول لتعطي خليتين من Secondary Spermatozoa (1n)spermatozoa تنقسم الأخيرة بالانقسام الأختزالي الثاني لتعطي كل خلية منها خليتين تسمى Spermatids (1n) تخضع هذه الخلايا للنضج Maturation لتتحول الى خلايا نطفة ناضجة Sperm (Spermatozoa). تكون هذه العملية مستمرة وخصبة حيث في كل عملية قذف ejaculation ينطلق

حوالي 651-011 مليون حيوان

.Article II

منوي ويوضح الشكل في الاسفل مراحل هذه العملية.

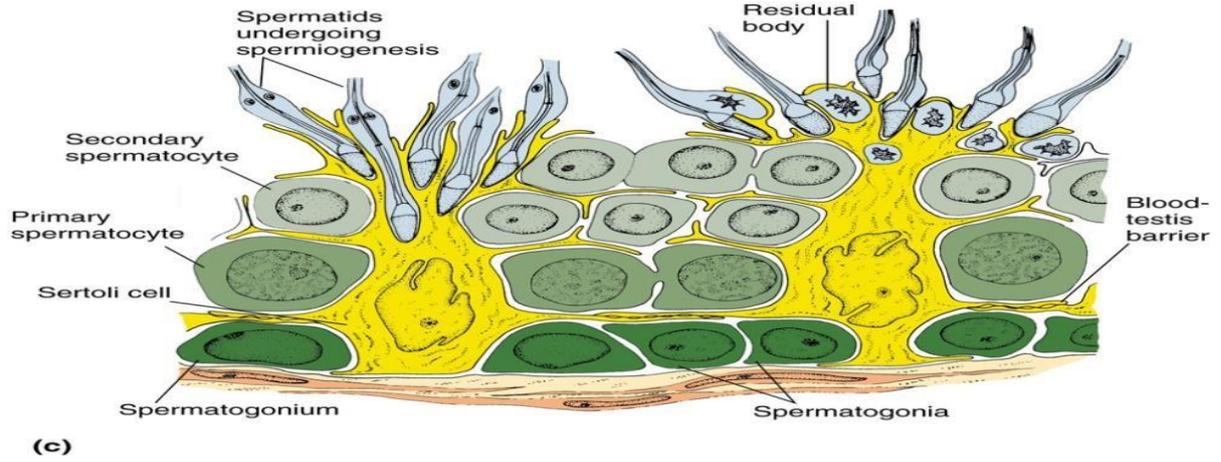
مراحل تكوين ونضج النطفة Steps of sperm production and maturation



Gametogenesis / هي عملية إنتاج خلايا جنسية ذكورية ناضجة بعملية تسمى Spermatogenesis حيث تحصل هذه العملية في Testes (Epididymis، seminiferous tubules) وإنتاج خلايا جنسية أنثوية ناضجة بعملية تسمى Oogenesis وتحصل هذه العملية في Ovary، تعد هذه العملية ضرورية للتكاثر الجنسي حيث يستر حصول هذه العملية من البلوغ Puberty حتى الموت death على الرغم من حصول نقص أو زيادة في إنتاج الحيامن بمرور العمر اعتمادا على درجة خصوبة الذكر male infertility.

Spermatocytogenesis / هي أحد أنواع أو اشكال عملية gametogenesis وتنتج من تكوين Spermatozoa وفي هذه العملية تكون خلايا spermatogonium واقعه بالقرب من قاعدة الانبواب المنوي Seminiferous tubule والتي تنقسم اعتياديا (Mitosis) لتنتج خليتين من خلايا P.S (Diploid) تتحرك الخلية الأخيرة نحو مركز الانبواب وتعاني انقسام اختزالي لينتج عنها خليتين كل منها احادية المجموعة الكروموسومية تسمى S.S والتي تنقسم مرة أخرى لتعطي Sermatids وهذا الانقسام يعد ضروريا للتنوع الوراثي.

Article III. Cross section of seminiferous tubule مقطع مستعرض في الانبوب المنوي



Spermiogenesis / في هذه العملية يبدأ Spermatisd بتكوين ذيل Tail في أحد أطرافه والذي ينشأ من الجسم القاعدي basal body الذي يسمى (Axoneme) حيث تترسب وتتكاثر حوله الماييتوكوندريا لتزويده بالطاقة كما يبدأ DNA بالترصاف ويبدو عالي الكثافة حيث يبدأ ترصاف المادة الوراثية عن طريق نوع خاص من البروتينات يسمى **Protamines** كما تترصاف جسيمات كولجي فوق النواه لتكون **Acrosome** كما تقوم خلايا سرتولي بالتهام الاجسام المتبقية وبذلك تكون Spermatozoa جاهزة لكنها غير قادرة على الحركة. والشكل التالي يوضح الشكل النهائي للنطفة بعد عملية النضج.

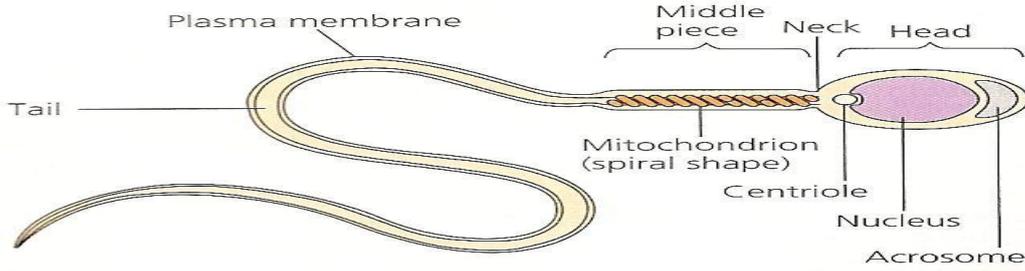
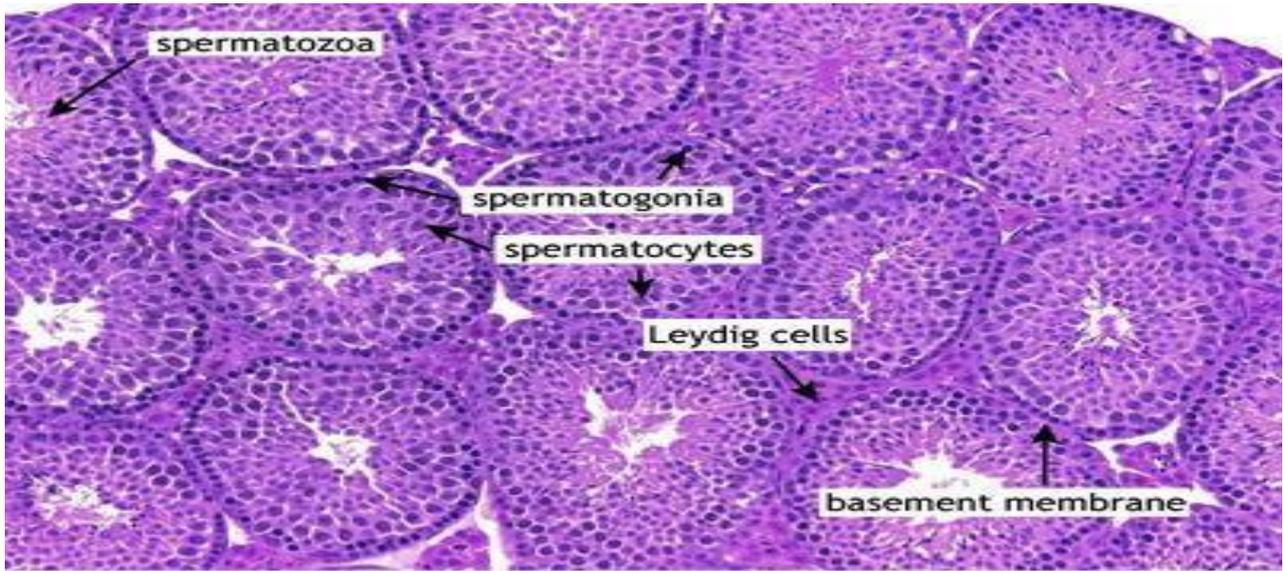


FIGURE 46.12 Structure of a human sperm cell.

Spermiation / هي عملية تحرير Spermatozoa الناضجة بواسطة خلايا سرتولي Sertoli cells الى منطقة **Lumen** الواقع في الجزء المركزي للبيب المنوي تنقل بعدها الحيامن الى منطقة البربخ **Epididymis** ضمن السائل المنوي وبذلك تصبح الحيامن متحركة وقادرة على الأخصاب

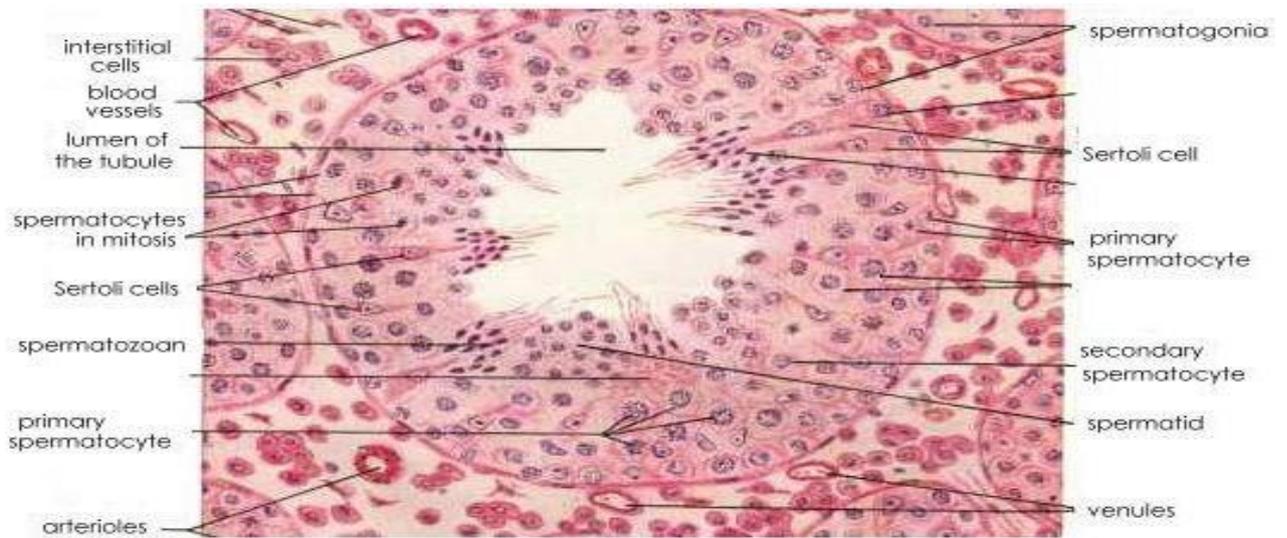
خلايا سرتولي **Sertoli cells** / خلايا جسدية تحمي وتغذي الخلايا الجنسية في الأنبيبات المنوية وتقع بالقرب من قاعدة الذيب وطرفها الآخر يمتد الى التجويف الداخلي تعمل على تحفيز عملية نضج الحيامن وتخلص رأس الحيوان المنوي من بقايا الساييتوبلازم والمعضيت الأخرى قبل انطلاقه الى التجويف الداخلي ومن ثم اكتمال عملية النضج داخل البربخ.

seminiferous tubes

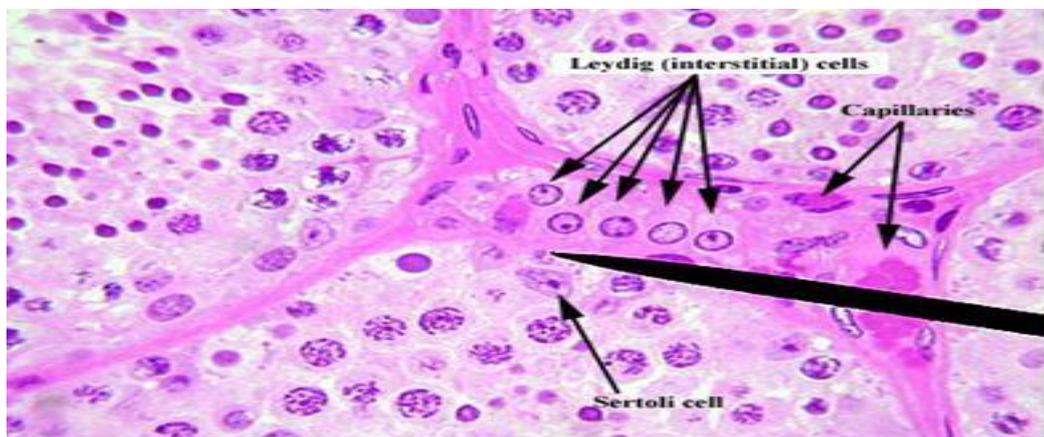


© Deltagen Inc.

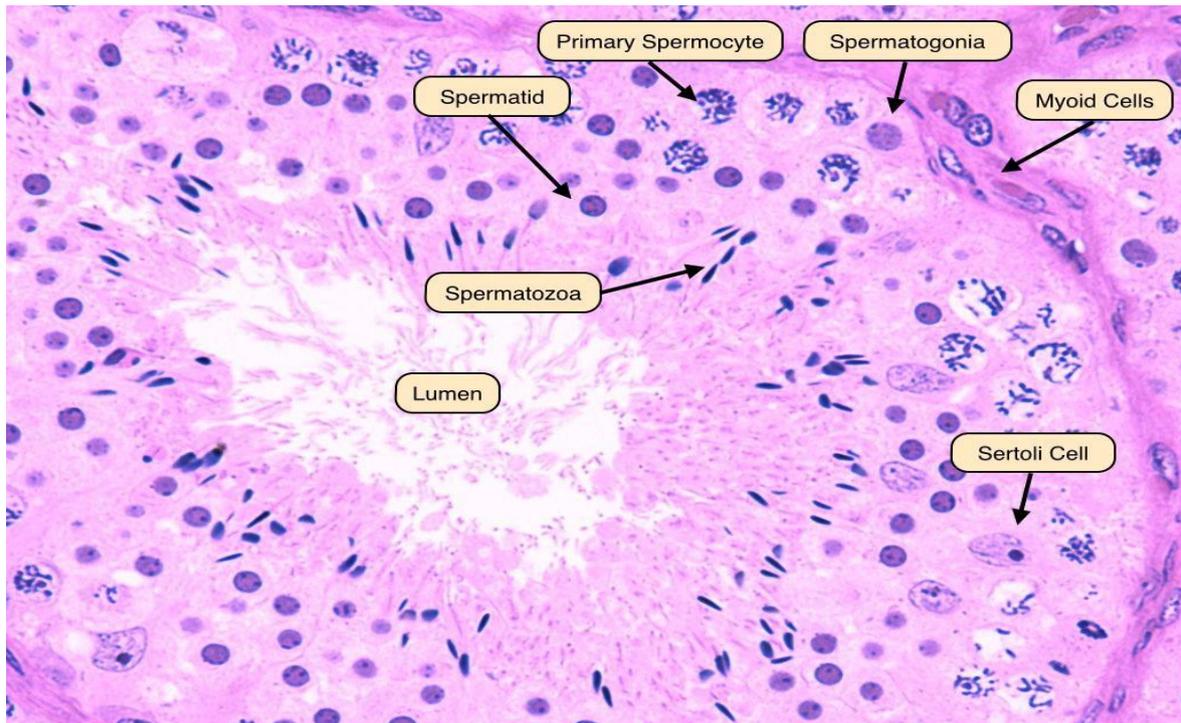
seminiferous tubeule



leydig cells



Spermatozoa&spermatid



Spermatogonia&sertoli cell