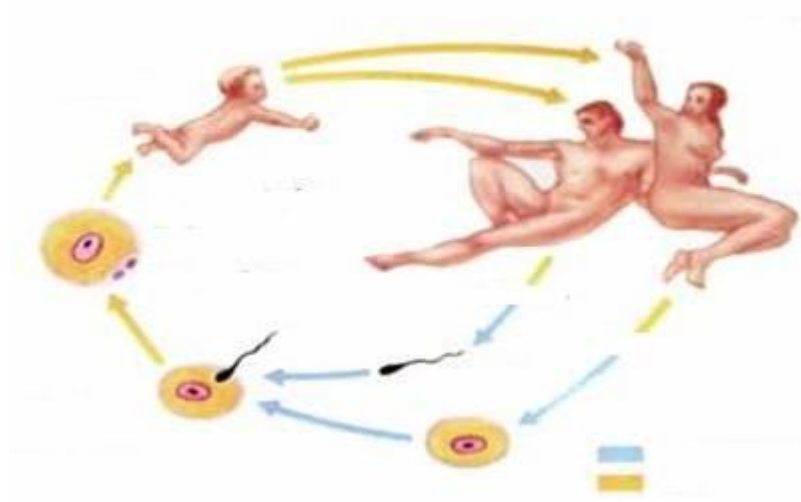


تنظيم وظيفة التوالد عند الإنسان

تذكير: التوالد عند الإنسان نمطه جنسي أي أنه ينتج عن ظاهرة الإخصاب: التحام بين مشيج ذكري وآخر أنثوي.
إنتاج الأمشاج يتزامن مع سن البلوغ ويصاحب بعدة تغيرات في جسم

الولد والبنات تعرف بالصفات الجنسية الثانوية.

دورة النمو عند الإنسان



سنحاول التطرق لهذا الدرس من خلال 3 جوانب : الجانب الوظيفي (كيفية عمل الجهاز التناسلي عند كل من الذكر و الأنثى)

الجانب البنيوي (تعضي الجهاز التناسلي عند الذكر و الأنثى)
الجانب التنظيمي (كيف يتم تنظيم عمل الجهازين التناسليين).

I – تعضي وعمل الجهاز التناسلي عند الذكر :

ما يميز الجهاز التناسلي عند الذكر بروز بعض أعضائه في المنطقة التحتبطنية : الخصيتين والقضيب (العضو التناسلي) فما هي وظائفها ؟

أ- البحث عن وظائف الخصيتين :

1- ملاحظة سريرية:

يلاحظ أن خفيان الخصيتين يحدث ضمورهما و يصاحب دائما بالعقم.

يقصد يخفيان الخصيتين عدم هجرتهم إلى كيس الصفن وبقائهما في المنطقة البطنية (مكان تشكلهما) وهو حدث يحدث تلقائيا قبل ولادة الوليد .

حاول أن تجد تفسير مناسب لهذه الملاحظة.....

2- تجارب الخصي والحقن :

يقصد **بالخصي castration** استئصال الخصيتين : عند الذكر البالغ ينتج عنه توقف إنتاج الأمشاج وبالتالي العقم كما يلاحظ تراجع الصفات الجنسية الثانوية .

حقن مستخلصات خصية حيوان بالغ عند حيوانات خصية (مستأصلة الخصيتين) يحث ظهور الصفات الجنسية من جديد لكن تبقى الحيوانات مصابة بالعقم.

الاستنتاجات المناسبة: إذا حاولت ربط النتيجة بالفعل التجريبي ستجد أن الاستئصال نتج عنه العقم بسبب غياب الأمشاج مما يعني أن الخصية مسؤولة عن إنتاج الأمشاج

وأن حقن المستخلصات أحدثت تغيرات في جسم الحيوان الخصي مما يعني أن هذه المستخلصات تحتوي على هرمون إذن للخصية وظيفة ثانية وهي

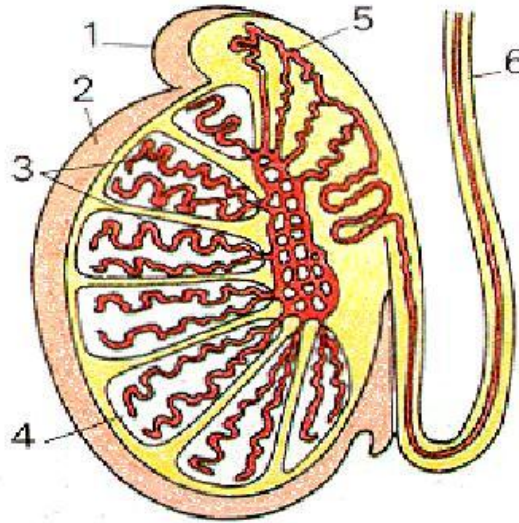
إنتاج هرمون مسؤول عن الصفات الجنسية: الهرمون الجنسي الذكري . الأمر يتعلق بهرمون **Testostérone**.



ب- كيف يتم إنتاج الأمشاج عند الذكر؟

للإجابة على هذا السؤال أنت ملزم بمعرفة بنية الخصية على اعتبار أنها منتجة للأمشاج.

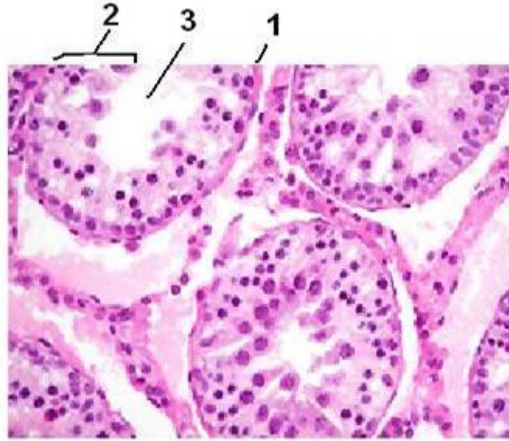
1- بنية الخصية:



لاحظ أن الخصية تظهر مجموعة من الفصوص (4) كل فص يتضمن مجموعة من الأنابيب المنوية (3) إضافة إلى قنوات (5 البربخية) (6 القناة الناقلة).

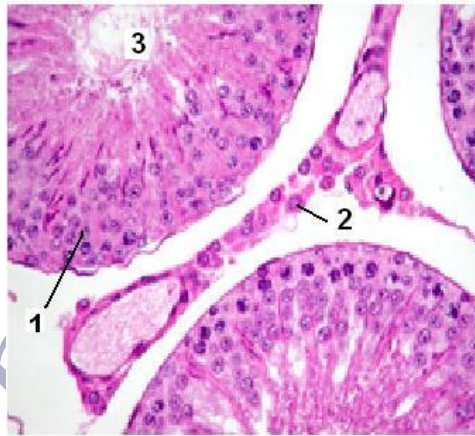
يتضح إذن أن بحثنا على مكان تشكل الأمشاج سيقترصر على الأنابيب المنوية ما دام دور القنوات سيقترصر على النقل.

2- ملاحظة مجهرية للأنابيب المنوية:



لاحظ أن كل أنبوب محاط بجدار (1) ويشمل على جزئين أساسيين : جزء مركزي يشكل فتحة الأنبوب (3) وجزء محيطي جد محبب (2) : الجزء الجداري (مجاور للجدار).

لتحديد طبيعة الحبيبات الملاحظة داخل الأنابيب نركز الملاحظة على المنطقة الجدارية لكن بتغيير سلم التكبير المجهرية:

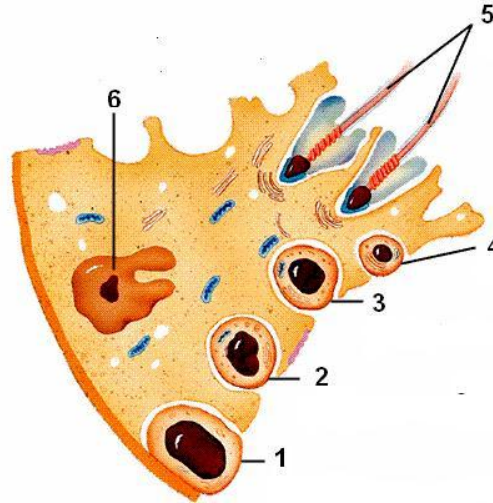


بواسطة تقنيات التحضير المجهرية اتضح أن الحبيبات عبارة عن نوى خلايا بعضها في طور الانقسام (1) وأن مركز الأنبوب يحتوي على حيوانات منوية (3) خارج الأنابيب

أي الوسط البيفرجي يوجد نوع آخر من الخلايا يعرف بخلايا ليفرجية (Leydig) (2) .

الاستنتاجات المناسبة : تذكر أن الهدف هو معرفة كيفية تشكل الأمشاج وبالتالي فوجود الحيوانات المنوية في فتحة الأنبوب ووجود خلايا في طور الانقسام على مستوى المنطقة الجدارية

يعني أن تشكل الأمشاج يتم على مستوى الأنابيب انطلاقا من خلايا جدارية في اتجاه مركز الأنبوب.



الأرقام 1, 2, 3, 4, 5 تعبر عن خلايا منسلية في مختلف مراحل تطورها مما يعني أن تشكل الأمشاج يتم عبر مراحل:

الخلية 1 تجسد منسلية منوية وهي الخلية الأم ($2n$)

الخلية 2 تجسد الخلية المنوية I ($2n$) وهي نتاج نمو طفيف للمنسلية المنوية

الخلية 3 نتاج الانقسام المنصف للخلية 2 وتجسد خلية منوية II (n)

الخلية 4 نتاج الانقسام التعادلي للخلية 3 وتجسد المنوي الفتى (n)

الخلية 5 عبارة عن حيوان منوي وهو نتاج تطور المنوي (التفريق)

الرقم 6 يعبر عن نواة خلية الخلية الجسدية

الكبيرة (اللون البرتقالي) وهي دعامة المنسلات تسمى خلية Sertoli

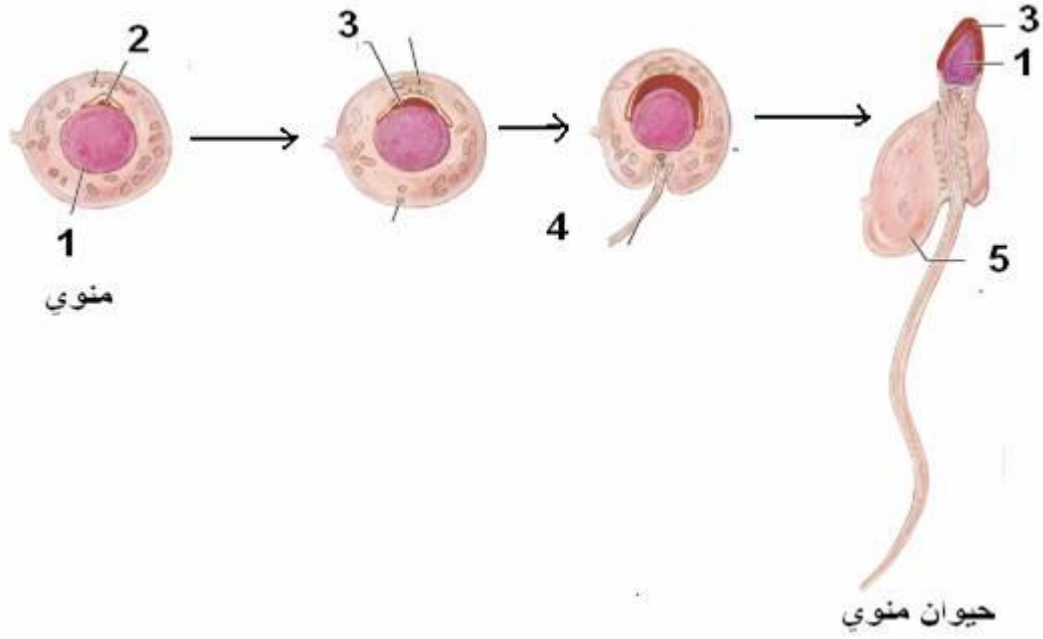
لاحظ إذن أن تشكل الأمشاج ينتج عن تطور المنسلات (1) وأن التطور يتميز بحدوث حدثين رئيسيين: الانقسام الاختزالي والتفريق (اكتساب السوط.....)

إذا تذكرت أن المنسلات المنوية (1) لا تنفد عند الذكر (قدرته على الإنجاب في سن متقدمة) ستستنتج أنها تتجدد باستمرار مما يعني حدوث تكاثر

خلاصة : مراحل تشكل الأمشاج عند الذكر:

المرحلة	الظاهرة المناسبة	المستوى الخلوي وصيغته الصبغية
التكاثر	انقسامات غير مباشرة	تجديد المنسلات المنوية ب $2n$
النمو	ازدياد حجم الخلية بقليل	الحصول على خلية منوية I ب $2n$
النضج	- الانقسام المنصف	- الحصول على خلايا منوية II ب n
	- الانقسام التعادلي	- الحصول على منويات ب n
التفريق	اكتساب البنيات المميزة للأمشاج	الحصول على حيوانات منوية ب n

سنقتصر على توضيح أهم ما يميز مرحلة التفريق. بالنسبة للظواهر المميزة لمرحلتى التكاثر والنضج (الإنقسامين غير المباشر والإختزالي) حاول العودة إلى دروس سابقة,



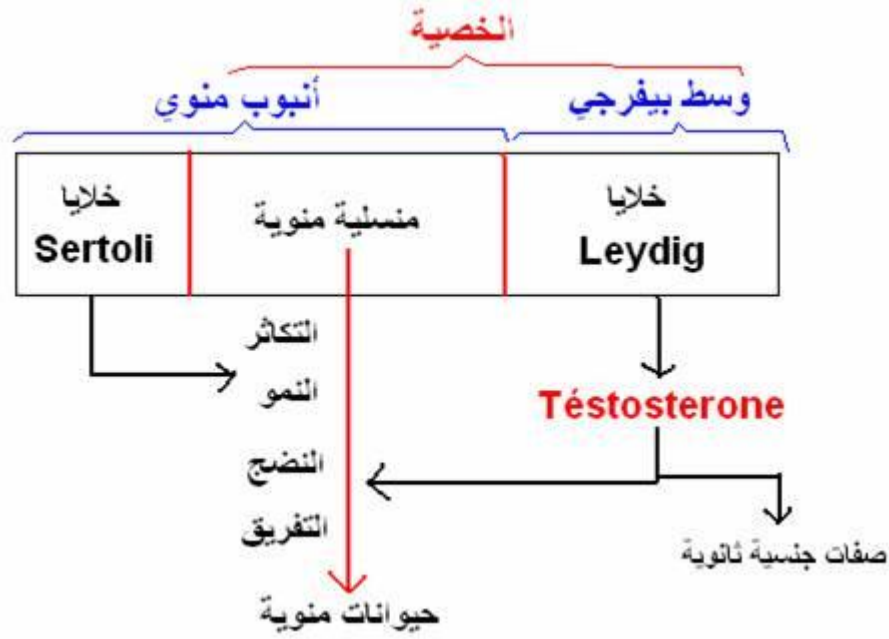
أثناء طور التفريق لاحظ كيف يتحول المنوي إلى حيوان منوي : الطحيم (3) ينتج عن التحام بعض كيبسات جهاز Golgi

السوط (4) ينتج عن تطور أحد المريكزين

صغر حجم سيتوبلازم الحيوان المنوي يفسر

بالتخلص من جزء منه (5) أثناء التفريق.

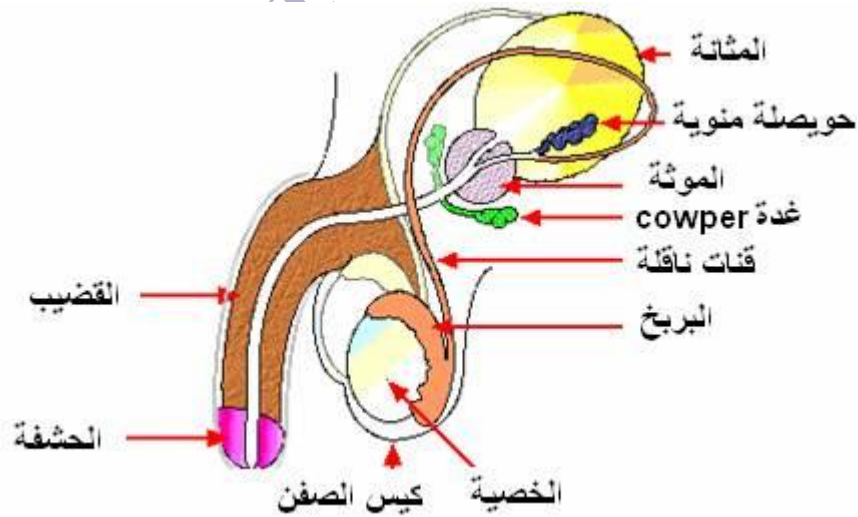
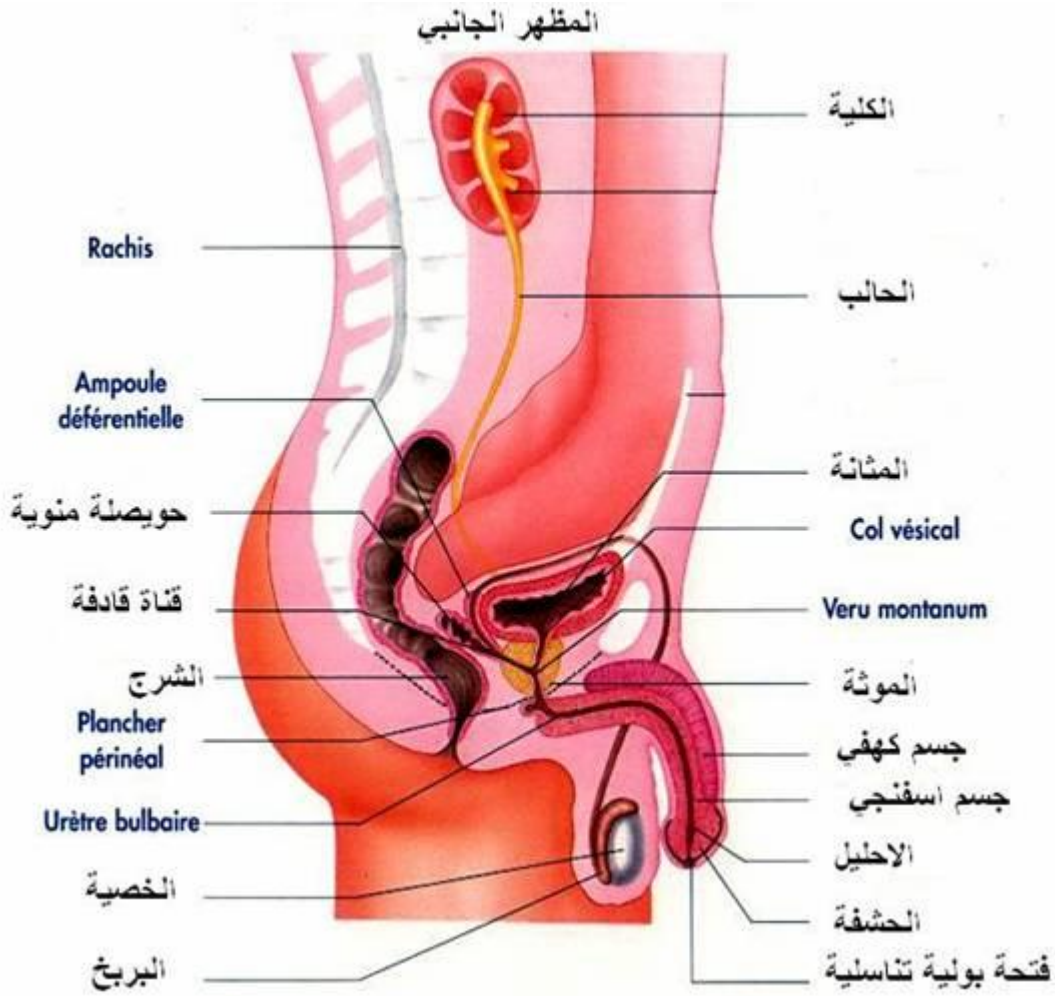
خلاصة عامة



لاحظ أن خلايا Leydig (بيفرجية) و خلايا Sertoli أساسية في تطور المنسلات المنوية إلى حيوانات منوية عبر مراحل . خلايا Leydig مسؤولة كذلك عن ظهور الصفات الجنسية.

ما هي الأعضاء التناسلية الأخرى للجهاز وما هو دورها في وظيفة النسل؟

تعضى الجهاز التناسلى عند الرجل:



لاحظ أن الجهاز بالإضافة للخصيتين, فهو يتكون من: - غدد ملحقة (حويصلتين منويتين + الموثة + غدة cowper) أساسية في إنتاج السائل المنوي وكذا في تنظيف الإحليل من البول.

- مسالك تناسلية (القنوات الناقلة والقاذفة والإحليل)

www.Achamel.info

- العضو التناسلي : القضيب المكون من أجسام قابلة للإنتصاب .

ملحوظة : المني يتكون من 10% من الحيوانات المنوية المنتجة على مستوى الأنابيب المنوية للخصيتين

90% من السائل المنوي المنتج أساسا من طرف الغدد الملحقة .

www.Achamel.info

<http://netcour.online.fr>

<http://netcour.online.fr>