

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك
"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

العلوم الحياتية

المستوى الثالث

المنهاج الوطني



الأستاذ

ياسر أحمد العلي

0788123290

الأحياء ياسر أحمد العلي



عزيزي الطالب :اطلب C.D. ، والذي يحتوي على فيديو لشرح المادة مع الدوسية.



التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" / عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

التكاثر عند الانسان

١- ما اهمية التكاثر الجنسي للانسان ؟ الجواب / للحفاظ على نوع الانسان .

٢- كيف يتكون التكاثر الجنسي عند الانسان ؟

الجواب

* اتحاد الجاميت الذكري (n) مع الجاميت الانثوي (n) .

* لتكوين البويضة المخصبة (2n) .

* تنقسم انقسامات عدة لتنمو و تتمايز

* لتتحول الى فردا جديدا .

٣- كيف تتكون الجاميتات ؟

الجواب :

اولا الجاميتات الذكرية :

• الموقع : تتكون الحيوانات المنوية في الانابيب المنوية في الخصية .

• متى تتكون : عند البلوغ .

• والى متى يستمر التكوين : لا يتوقف انتاجها عند الشخص الطبيعي لكنها تتباطأ مع تقدم العمر .

• كم تستغرق فترة لأنتاج الحيوانات المنوية ؟ من ٦٤ - ٧٣ يوما .

• ما مراحل تكوين الحيوانات المنوية :

أ- مرحلة التضاعف الخلايا التناسلية و نموها : و التي تتميز بما يلي

١- وجود الخلايا المنوية الام (2n) و التي (تنقسم انقسامات متساوية متتالية) لتكوين (مخزون كبير منها) .

٢- موقع تواجد الخلايا المنوية الام هي (الانابيب المنوية للخصية) .

٣- مميزة الخلايا المنوية الام (انها تعتبر الخلايا الجذعية أو المصدر للخلايا الجنسية الجديدة) .

٤- تنتقل اعداد منها الى تجويف الانابيب المنوية (نتيجة الانقسام المتساوي المستمر) .

٥- تدخل مرحلة النمو و التمايز .

٦- تنتج خلايا كبيرة الحجم تسمى الخلايا المنوية الاولى و التي تحتوي على (2n) .

ب- مرحلة النضج و التمايز : و التي تتميز بما يلي :

١- تدخل الخلية المنوية الاولى المرحلة الاولى من الانقسام المنصف .

٢- يتم انتاج خليتين تسمى الخلية المنوية الثانوية و التي تتميز باحتوائها على (n) .

٣- تدخل كل خليتين منويتين المرحلة الثانية من الانقسام المنصف لتكوين الطلائع المنوية .

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

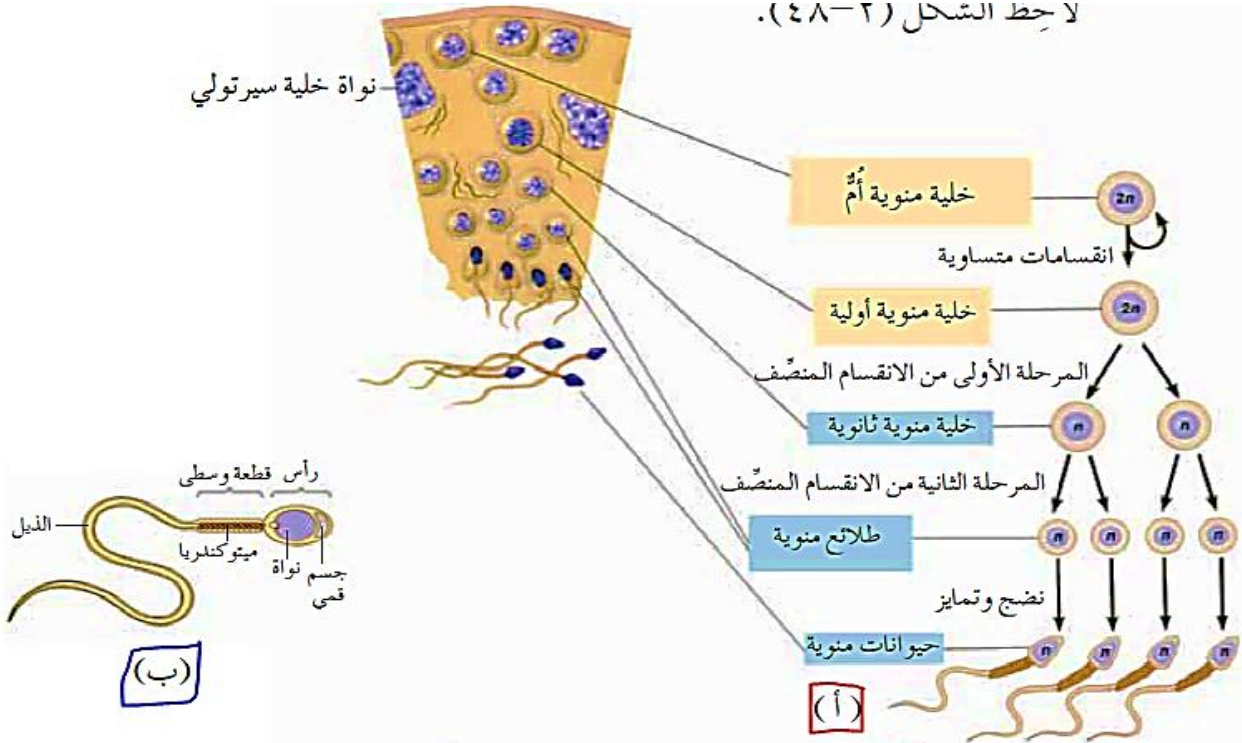
"الاحياء ياسر احمد العلي" / عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

- ٤- تدخل الطلائع المنوية بعملية النضج والتمايز لتكون قادرة على اخصاب الخلية البيضية الثانوية في الاناث.
- ٥- اثناء عملية النمو و التمايز للطلائع المنوية ، يحفز هرمون المنشط للجسم الاصفر الذكري والمفرز من الغدة النخامية الامامية خلايا لايدج الموجودة بين الانبيبات المنوية في الخصيتين الى افراز هرمون التستوستيرون .
- ٦- يقوم هرمون التستوستيرون على تحويل الطلائع المنوية الى الشكل النهائي للحيوان المنوي بعد مرورها بعمليات النضج و التمايز.
- ٧- لاتمام العمليات اعلاه تساعد خلايا سيرتولي على اتمام عمليات النضج و التحول و التمايز .
- ٨- ان خلايا سيرتولي هي : * خلايا مستطيلة . * تزود الطلائع المنوية بالغذاء اللازم في اثناء عملية التمايز . * تساهم افرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ .
- ٩- تساهم افرازات الحوصلتين المنويتين اللتين تحتويان على الفركتوز في تزويد الحيوانات المنوية بالطاقة اللازمة لحركتها.
- ١٠- تساهم افرازات غدد البروستات في تسيهيل حركة الحيوانات المنوية .
- ١١- تساهم افرازات غدتي كوبر في معادلة الحموضة الناجمة عن بقايا البول في الاحليل ولذا تساهم في ابقاء الحيوانات المنوية حية .

لاحظ الصورة ادناه لفهم تكوين الحيوانات المنوية

لا حط الشحل (٢-٤٨).



الشكل (٢-٤٨): أ- مراحل تكوين الحيوانات المنوية. ب- تركيب الحيوان المنوي.

ثانيا تكوين البويضات : و التي تتميز بما يلي

- الموقع: في المبيض.
- الخلايا المسؤولة عن التكوين: الخلايا التناسلية الاولى وتعرف بانها :
"خلايا جذعية ، غير متميزة ، يبدأ تكوينها من المرحلة المراحل الجنينية الاولى للانثى " .
- تمر البويضات بمرحلتين وهما :
اولا مرحلة تضاعف الخلايا التناسلية ونموها : و التي تتميز بما يلي :

- ١- تنقسم الخلايا التناسلية الاولى انقسامات متساوية عدة لانتاج خلايا بيضية ام .
- ٢- الخلايا البيضية الام تتميز باحتوائها على $(2n)$ ، ويستمر عددها في الازدياد بالانقسام المتساوي
- ٣- تنمو بعض الخلايا البيضية الام و تزداد في حجمها لتتحول الى خلايا البيضية الاولى .
- ٤- في اثناء المرحلة الجنينية تدخل الخلية البيضية الاولى المرحلة الاولى من الانقسام المنصف و يتوقف عند الطور التمهيدي الاول ، لتدخل على اثرها في مرحلة كمون داخل المبيض .
ملاحظة من خارج المنهج : ما هي مرحلة كمون ؟ هي جزء من مرحلة الاولى من الانقسام المنصف ويكون فيها الكروموسوم قصير وثنخين لكامل وحدة الثنائية الكروموسوم ومن الملاحظ ان تكوين معقد الاقتران ، و اقتران الكروموسومات المتشابهة يكون واضحا ، وان التبادل الطبيعي الحقيقي والذي ينتج عنه العبور الكروموسومي يحدث خلال هذه المرحلة.

ثانيا مرحلة النضج : و التي تتميز بما يلي :

- ١- يكمل عدد قليل من الخلايا البيضية الاولى الانقسام المنصف الاول عند البلوغ ، علما ان المحفز هو الهرمونات الانثوية
- ٢- يتم انتاج خليتان الاولى تسمى الخلية البيضية الثانوية "كبيرة الحجم" (n) +
+ الجسم القطبي الاول "صغير الحجم" (n) + .
- ٣- ان الخلية البيضية الثانوية تتوقف عند استكمال الانقسام في الطور الاستوائي من المرحلة الثانية من الانقسام المنصف.
- ٤- ينقسم الجسم القطبي الاول الى جسمين قطبيين صغيرين .
- ٥- تتم بعدها عملية الاباضة أي نزول الخلية البيضية الثانوية الى قناة البيض ، فتعرض الى احدى الاحتمالين :

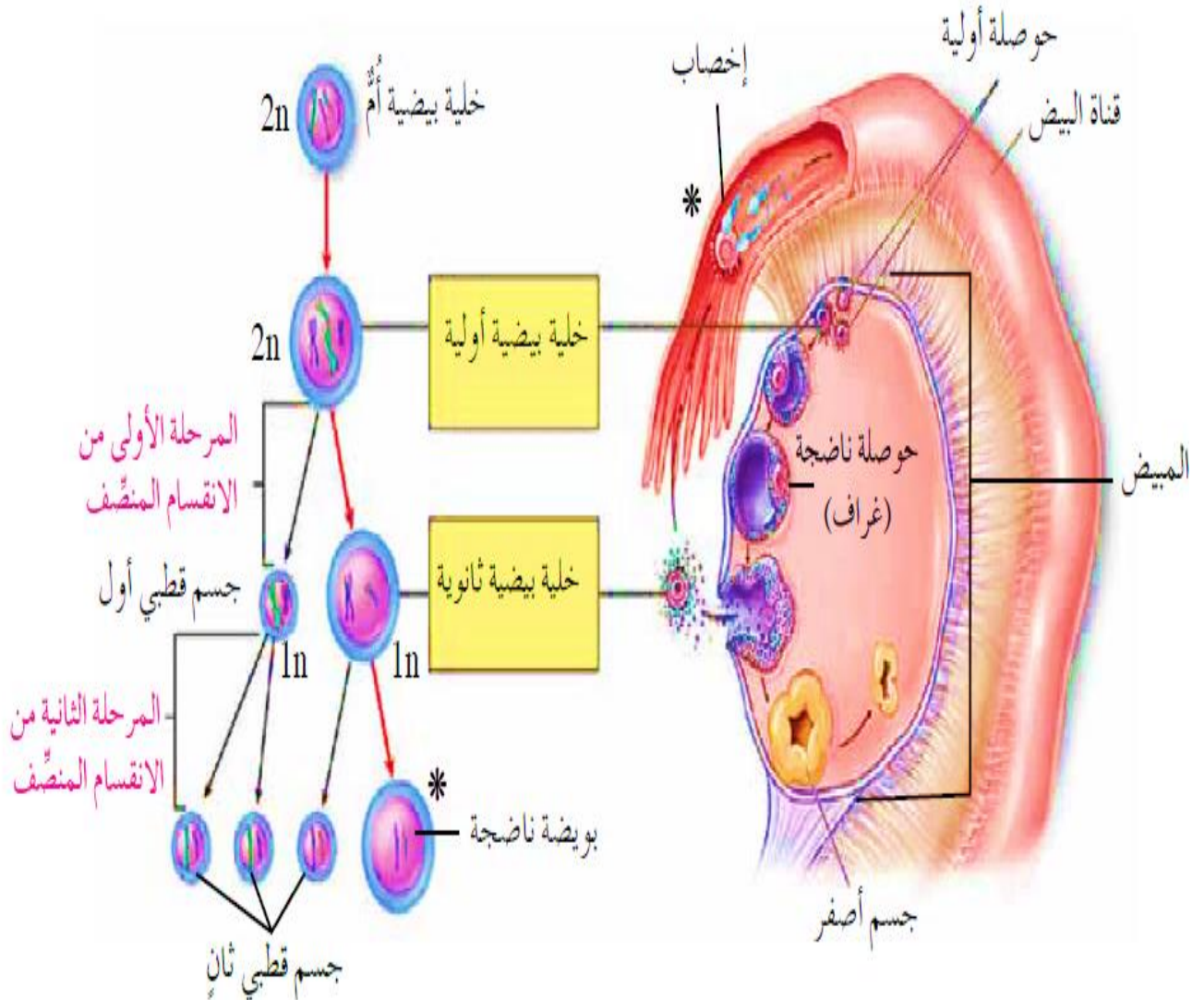
التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/التراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

الاحتمال الاول : هو عدم التلقيح بحيوان منوي و بالتالي تتحلل .
الاحتمال الثاني : اذا تم تلقيحها فان انزيمات الجسم القمي "في راس الحيوان المنوي" ، تقوم بتحفيز الخلية البيضية الثانوية على اكمال المرحلة الثانية من الانقسام المنصف لانتاج خليتين واحدة كبيرة تسمى "البويضة الناضجة" و الاخرى صغيرة تسمى بالجسم القطبي الثاني .
٦- اما الاجسام القطبية الثلاثة فانها ستتضمحل و تتحلل نظرا لقلّة السيتوبلازم وما يحويه من مواد غذائية فيها .

لاحظ الصورة ادناه لفهم تكوين البويضات لدى الانثى



الشكل (٢-٤٩): مراحل تكوّن البويضات.

التغيرات التي تصيب المبيض و الرحم

- ١-التعريف " هي تغيرات تصيب الرحم و المبيض و التي تعرف باسم الدورة الشهرية في الاناث" .
- ٢-يتم خلالها : تكوين البويضات و تجهيز الرحم للحمل .
- ٣-تكون التغيرات دورية عند الانثى وتستمر طوال فترة الخصوبة الممتدة من البلوغ الى سن الخمسين تقريبا .
- ٤-تكون غالبا منتظمة وتستمر لفترة ما بين (٢٨ - ٣٠) يوم .
- ٥-تفاصيل هذه التغيرات في كل من المبيض و الرحم هي :

اولا دورة المبيض، و التي تتميز بما يلي :

• طور الحوصلة و التي تتميز بما يلي :

- + يعمل هرمون المنشط للحوصلة الانثوي و المفرز من الغدة النخامية الامامية على تحفيز المبيض فتتم الحوصلات الاولى .
- + اذ ينمو في كل شهر نحو ٢٠ حوصلة اولية ، لكن ، واحدة منها فقط "اسرعهم نموا" تنضج كل شهر من احد المبيضين .
- +تفرز الحوصلة في اثناء نضجها هرمون استروجين .
- +يعمل هرمون استروجين وبارتفاع مستواه على تثبيط هرمون (FSH) علل ؟
- " لمنع الافراط في تحفيز المبيضين ونضج اكثر من حوصلة " .
- +يلاحظ ان المبيضين لا يعملان معا انما يتم العمل بالتناوب على انتاج الخلية البيضية الثانوية شهريا

• طور الاباضة و التي تتميز بما يلي :

- +يحفز مستوى هرمون استروجين العالي في الدم غدة تحت المهاد الى افراز كميات من الهرمون المحفز لهرمونات الغدة التناسلية .
- +يزيد افراز هرمون المنشط للجسم الاصفر الانثوي من الغدة النخامية و الذي يعمل على اتمام نضج الحوصلة لتتحول الى ما يسمى باسم " حوصلة غراف " .
- +يلاحظ ان اعلى قمة لهرموني (FSH) و الهرمون المنشط للجسم الاصفر ، يكون قبيل عملية الاباضة .
- +عملية الاباضة تحدث يوم الرابع عشر من الدورة تقريبا .
- +في هذا الطور تنطلق الخلية البيضية الثانوية باتجاه قناة البيض .

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/التراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

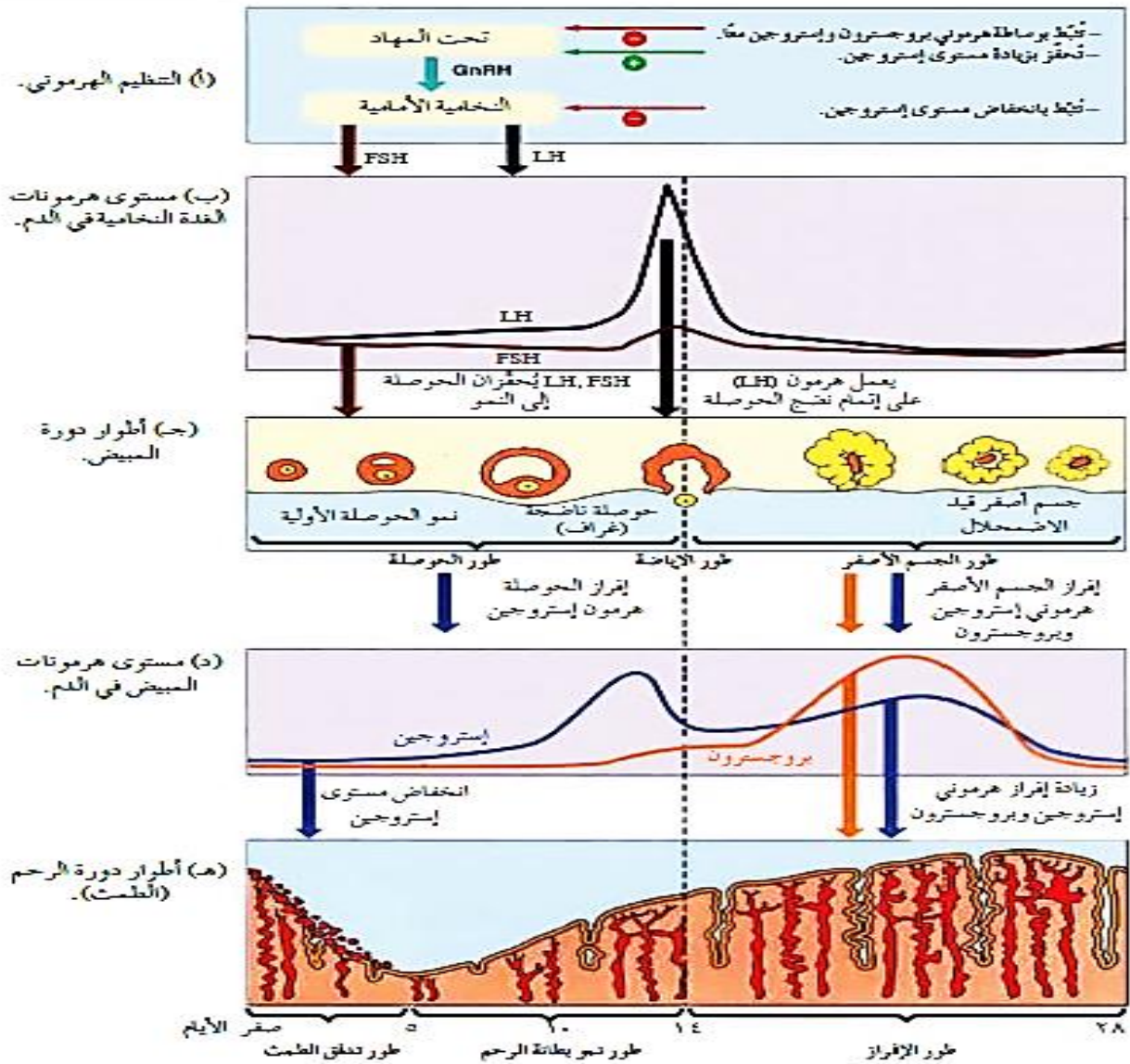
• طور الجسم الاصفر و التي تتميز بما يلي :

+بعد لحظة الاباضة ، وخروج الخلية البيضية الثانوية تتحول الاجزاء الباقية من الحوصلة الى "الجسم الاصفر" .

+يتم افراز كميات كبيرة من هرمون بروجسترون مع كمية قليلة من استروجين (لماذا) ؟
لمنع افراز هرمون المحفز او المنشط للحوصلة الانثوية ولذلك لا ينتج أي حوصلة جديدة ما دام الجسم الاصفر نشطا .

+بالمقابل ، يقل افراز الهرمون المنشط للجسم الاصفر اذا لم يحدث اخصاب للخلية البيضية الثانوية فيبدأ هذا الجسم بالضمور.

لاحظ الصورة ادناه لفهم المراحل



الشكل (٢-٥): التغيرات الدورية في نشاط الجهاز التناسلي الأنثوي.

ثانيا دورة الرحم و التي تتميز بما يلي :

- التعريف " هي السلسلة من التغيرات التي تصيب بطانة الرحم "
- سبب التغيرات هي استجابة للتغيرات الدورية في مستوى هرموني استروجين و بروجسترون اللذين يفرزهما المبيض.
- يمر الرحم بأطوار وهي بالتفصيل كما يلي :
اولا طور تدفق الطمث ، و الذي يتميز بما يلي :
+ يستمر مدة تتراوح بين (٥ - ٧) ايام من بداية دورة الرحم .
+ يؤدي اضمحلال الجسم الاصفر عند عدم حدوث الحمل الى انخفاض مستوى هرموني استروجين و بروجسترون في الدم
+ يحدث اضطراب في بطانة الرحم الداخلية يؤدي الى موتها تدريجيا .
+ يلاحظ كذلك انقباض الاوعية الدموية الحلزونية لذا فتقل كمية الدم الواصلة الى بطانة الرحم ، ويحتقن الدم فيها .
+ ينفصل مناطق الطبقة الوظيفية الداخلية على صورة قطع ويتبع ذلك نزفا .
+ تقوم الغدد بقذف محتوياتها من المخاط و الانزيمات دافعتا البطانة الى الخارج فيحدث الطمث .
- ثانيا طور نمو بطانة الرحم ، والتي تتميز بما يلي :
+ يستمر مدة تتراوح بين (٧ - ٩) ايام بعد انقطاع الدم في طور تدفق الطمث من دورة الرحم المنتظمة .
+ تحدث زيادة في افراز هرمون استروجين .
+ تزداد سماكة الطبقة الداخلية لبطانة الرحم ، بما تحتويه من الغدد و الاوعية الدموية .
+ يتم استكمال كافة الاستعداد لاستقبال الجنين و انزراعه في حالة الحمل .
- ثالثا طور الافراز ، و الذي يتميز بما يلي :
+ يمتد من مرحلة ما بعد الاباضة مباشرة الى نهاية دورة الرحم .
+ يزداد افراز الجسم الاصفر لهرموني بروجسترون و استروجين .
+ يعملان الهرمونيين اعلاه على زيادة سمك بطانة الرحم و تحفيزان الغدد على افراز مواد مخاطية غنية بالغلایكوجين .
+ من خلال الخطوات اعلاه في المحافظة على بطانة الرحم و توفير البيئة المناسبة لنمو الجنين .

الاحصاب

- ١- ما هي مكونات البيضة الثانوية ؟
- تحاط الخلية البيضية الثانوية من الخارج بطبقة من الخلايا الحوصلية .
- يلبها الى الداخل المنطقة الشفافة .
- يلبها الى الداخل سائل بين خلوي يفصلها عن الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية .
- يحتوي السيتوبلازم المحاذي للغشاء البلازمي على حبيبات قشرية .
- ٢- كيف تحدث عملية الاحصاب ؟
- الموقع: " اعلى قناة البيض " .
- الفترة: خلال ٢٤ ساعة من عملية الاباضة .
- العملية هي :
- + اتحاد او اندماج لنواة الخلية البيضية الثانوية مع الحيوان المنوي فتتكون البويضة و تتضمن العملية خطوات هي :

اولا مرحلة الاختراق ، و التي تتضمن :

- ١- وصول اعداد كبيرة من الحيوانات المنوية الى طبقة الخلايا الحوصلية المحيطة بالخلية البيضة الثانوية.
- ٢- يتحطم الجسم القمي لكل حيوان منوي و تتحرر محتوياته الغنية بالانزيمات الهاضمة للبروتينات .
- ٣- تتبدد الخلايا الحوصلية.
- ٤ - يتم ثقب المنطقة الشفافة .
- ٥- يمر الحيوان المنوي واحد من بينهما (الخلايا الحوصلية و المنطقة الشفافة) .
- ٦- عند وصول الحيوان المنوي الى المنطقة الشفافة فان الغشاء البلازمي للجزء الامامي من الحيوان المنوي يتحد مع مستقبلات بروتينية خاصة توجد في المنطقة الشفافة مانعا بذلك دخول أي حيوانات منوية اخرى من الدخول .
- ٧- يؤدي دخول الحيوان المنوي في الخلية البيضية الثانوية الى اندفاع ايونات الصوديوم الى داخل الخلية البيضية الثانوية .
- ٨- يتم ازالة حالة الاستقطاب في غشائها البلازمي .
- ٩- تفتح قنوات الكالسيوم وتدخل ايونات الكالسيوم الخلية البيضية الثانوية .

١٠- يحدث تفاعل يسمى "التفاعل القشري" أي اندفاع الحبيبات القشرية للخلية البيضية في السائل خارج الخلية بين المنطقة الشفافة و الغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية .

١١ - نتيجة التفاعل القشري ، يحدث امتصاص للحبيبات القشرية للماء فيحدث انتفاخ للحبيبات .

١٢ - يتم دفع الحيوانات المنوية التي علقت بغشاء الخلية البيضية الثانوية بعيدا .

١٣ - يتم تغيير من طبيعة موقع ارتباط الحيوان المنوي بالخلية البيضية الثانوية .

١٤ - يتم تحفيز الخلية البيضية الثانوية على الانقسام .

ثانيا مرحلة الالتحام و التي تتميز ب :

١- يحفز اختراق الحيوان المنوي سيتوبلازم الخلية البيضية الثانوية الى اكمال الانقسام المنصف .

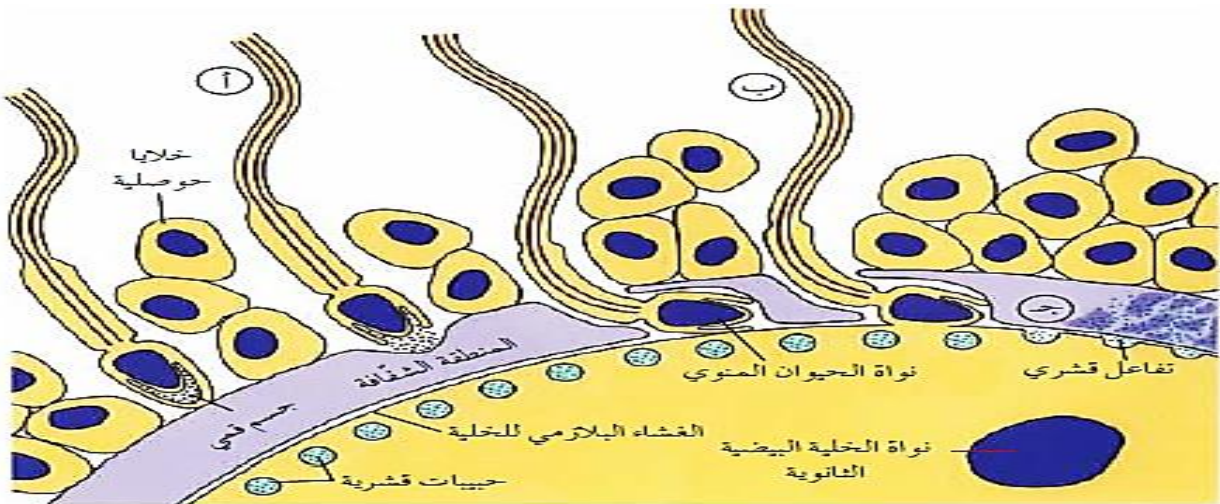
٢- يتكون جسم قطبي ثاني + بويضة ناضجة .

ثالثا مرحلة الاندماج و التي تتميز ب :

١ - تتجه نواة الخلية البيضية الثانوية و نواة الحيوان المنوي الى وسط البويضة .

٢ - يتم الاندماج بينهما لتكوين الزيجوت (البويضة المخصبة) (2N) .

لاحظ الصورة ادناه



الشكل (٢-٥١): عملية الإخصاب.

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" / عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

تكوين الجنين

١- كيف يتم تكوين الجنين ؟

• يقسم تكوينه الى " ٣ " مراحل ، كل مرحلة لمدة ٣ اشهر من مدة الحمل و البالغة ٩ اشهر تقريبا

• اثناء الحمل تساعد العديد من الهرمونات على استمرارية الحمل .

• المرحلة الاولى من الحمل (اول ٣ اشهر فقط) تتضمن :

@يتضمن الاسبوع الاول ما يلي

#تتعرض البويضة المخصبة لسلسلة من الانقسامات المتساوية في قناة البيض .

#خلال ٣ ايام تتكون كتلة تسمى "مرحلة التوتة" وهي كتلة من ١٦ خلية وتكون محاطة بالمنطقة الشفافة .

#تنتقل الى الرحم في اليوم الخامس .

#تتحول الى كرة مجوفة مملوءة بالسائل تسمى "الكبسولة البلاستولية" و التي تتميز

بان تتجمع في احد قطبيها مجموعة من الخلايا التي تسمى الكتلة الخلوية الداخلية .

#ان الكتلة الخلوية الداخلية هي " خلايا جذعية اولية يتشكل منها اعضاء الجنين

المختلفة" .

@الاسبوع الثاني (الانزراع) و المتضمن :

#تبدأ عملية الانزراع للكبسولة البلاستولية في اليوم السابع أو الثامن بعد الاخصاب .

#تنتهي في اليوم العاشر عملية الانزراع .

#ما خطوات الانزراع ؟ هي افراز انزيمات هاضمة من قبل الكبسولة البلاستولية و التي

تعمل على اذابة جزء من الطبقة الداخلية لبطانة الرحم لتحل محل الجزء المهضوم تدريجيا

حتى تندمل داخل البطانة .

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" / عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

@الاسبوعين الثاني و الثالث يحدث :

#تكون القرص الجنيني من الكتلة الخلوية الداخلية .

#يتميز القرص الجنيني الى ٣ طبقات هي (خارجية و داخلية و وسطى)، ليتكون منهم مختلف انواع الاجهزة للجسم .

#من الملاحظ ان في هذه المرحلة يكون الجنين اكثر عرضة للاجهاض .

• المرحلة الثانية من الحمل (الاشهر الرابع و الخامس و السادس) وتتميز

#يستمر الجنين في النمو .

#يصبح قادرا على تحريك اطرافه عشوائيا .

#تستطيع الام الاحساس بحركته في الرحم .

• المرحلة الثالثة من الحمل (اخر ٣ اشهر من الحمل) وتتميز

#يزداد حجم الجنين .

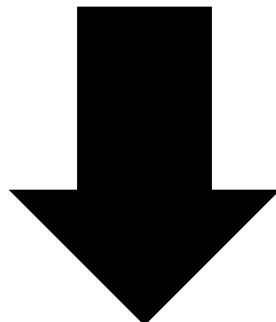
#يلاحظ ان الولادة في بداية هذه المرحلة تكون الاجنة معرضة لمشاكل ؟ السبب في عدم

اكتمال نمو اعضائهم الداخلية مثل الرئتين وبالتالي لا تكون هذه الاعضاء قادرة على

العمل.

#في نهاية المرحلة ينقلب الجنين ليصبح وضعية الراس الى الاسفل .

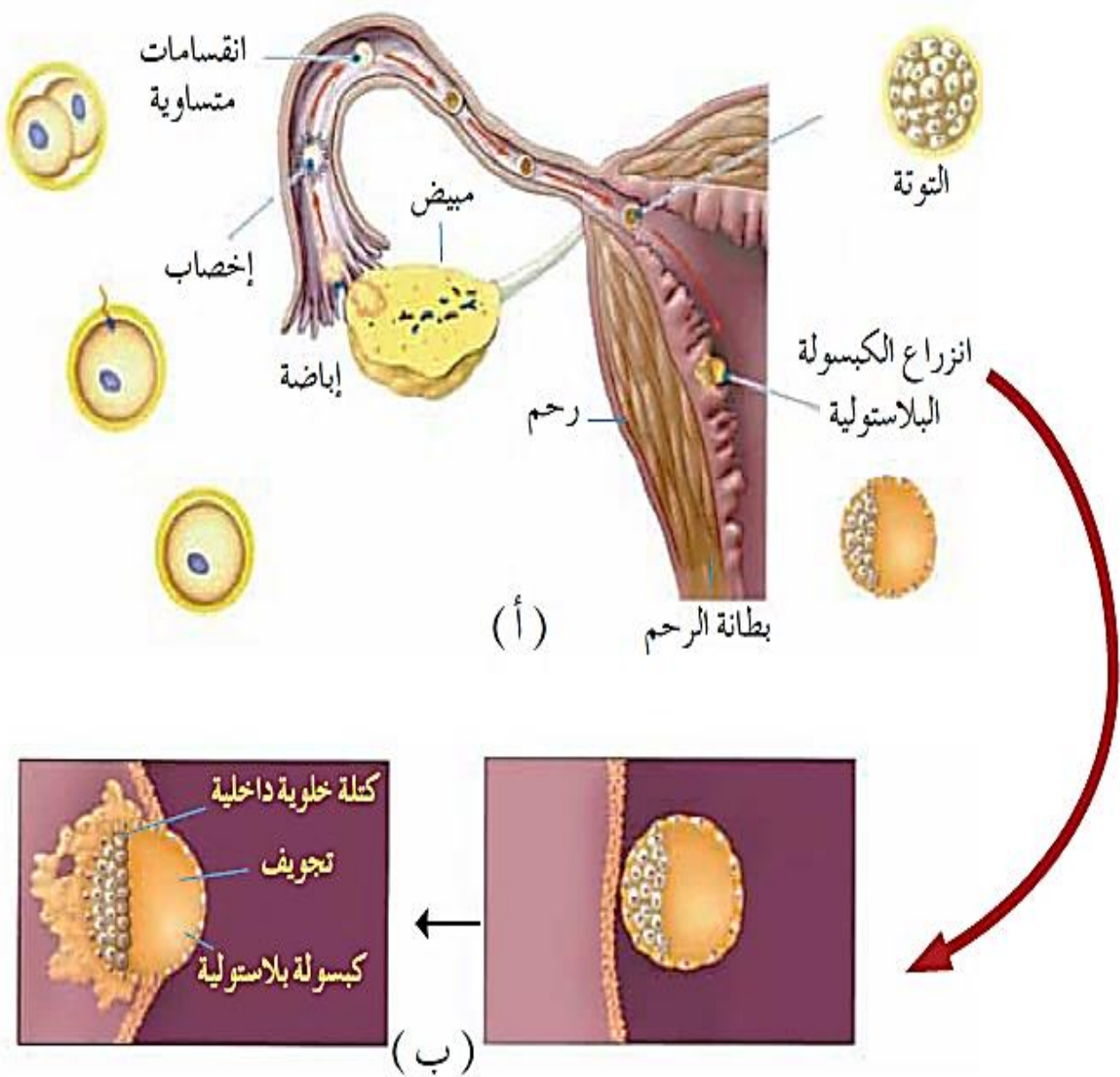
لاحظ الصورة ادناه



التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" / عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨



الشكل (٢-٥٢): المراحل الأولى لتكوّن الجنين.

تغذية الجنين

- ١- تتم تغذية الجنين من خلال تبادل المواد بين دم الام و الجنين عن طريق تركيب يتكون في الجزء العلوي من الرحم يسمى "المشيمة" .
 - ٢- اهمية المشيمة هي : التغذية و التنفس و المناعة و التخلص من الفضلات و الحماية للجنين و تثبيت الحمل .
- من خلال "افراز هرموني بروجسترون و استروجين اللذان يعملان على استمرار الحمل" .

تنظيم الحمل

١- ينصح بتباعد الاحمال و تنظيمها ؟

لتخفيف الحمل عن الام + الحفاظ على صحة الام و المولود من حيث (ان ينال المواليد حقهم من الرضاعة و الرعاية الصحية و النفسية و الاجتماعية) .

٢- وسائل تنظيم الحمل تقسم الى ٣ انواع ، وهي :

• الوسائل الطبيعية وتتميز ب :

١- لا تؤثر على صحة الام .

٢- لا تسبب أي مضاعفات جانبية .

٣- مثالها الرضاعة الطبيعية (تمنع الرضاعة الام من الحمل غالباً) .

• الوسائل الميكانيكية و تتميز بما يلي :

١- تتعدد و تتنوع ومنها (العازل الذكري و الواقي الانثوي) .

٢- يعملان اعلاه على منع وصول الحيوان المنوي الى الخلية البيضية الثانوية .

٣- من امثلتها اللولب ويعرف بانه

"متكون من مواد خاملة غير قابلة للتفاعل ، ويزرع داخل الرحم ، ليمنع انزراع الكبسولة البلاستولية" .

• الوسائل الهرمونية و التي تتميز بما يلي :

- ١-تكون على اشكال و تراكيب عدة .
 - ٢-تعمل على منع الحمل عن طريق منع حدوث الاباضة .
 - ٣-يتم منع الاباضة من خلال (تثبيط افراز الهرمونات المنشطة لحوصلات المبيض) .
 - ٤-يتعذر بالخطوة السابقة نضج أي خلايا بيضية ثانوية .
 - ٥-تعمل هذه الوسائل على زيادة لزوجة المادة المخاطية في عنق الرحم ما يعوق دخول الحيوانات المنوية .
 - ٦- من الامثلة على هذه الوسائل :
- أ -حبوب منع الحمل: (تمتاز بانها ذات فاعلية عالية في منع الحمل اذا اخذت بانتظام) ، وهي على نوعين :
- اولا حبوب منع الحمل المركبة (تحتوي على استروجين و بروجسترون) .
- ثانيا حبوب منع الحمل المصغرة (تحتوي على بروجسترون فقط) .

ب-حقن منع الحمل :

- #تعطى باشراف الطبيب .
- # تستمر فاعليتها ٣ اشهر .
- #تحتوي على بروجسترون .

ج-الكبسولات الصغيرة التي تزرع تحت الجلد :

- #تحتوي على هرمون بروجسترون .
- #تستمر فاعليتها " ٥ سنوات " .

د-لصقات منع الحمل :

- #تحتوي على هرموني بروجسترون و استروجين .
- #تفرز كل يوم جرعة محددة من الهرمونيين .
- #تدوم كل لصقة مدة ٧ ايام تقريبا .

تقنيات في عمليتي الاخصاب و الحمل

- ١- اصبحت علاج العقم بالتقنيات الحديثة وسيلة منتشرة .
- ٢- يوجد في الاردن الكثير من وحدات و مراكز الاخصاب و التي تستخدم احدث التقنيات في مجال علاج العقم و مشكلات الحمل .
- ٣- من هذه التقنيات هي :

اولا التقنية التقليدية للاخصاب الخارجي : و التي تتميز ب

- #تنشيط المبيض لانتاج العدد الكافي من الخلايا البيضية الثانوية .
- #التقاطها عبر المنظار الخاص .
- #تبدأ عملية تحضير الخلايا البيضية الثانوية الملتقطة و الحيوانات المنوية و تقييمها .
- #توضع الخلايا البيضية الثانوية مع الحيوانات المنوية في اطباق خاصة داخل حاضنة مدة تتراوح بين (٢٤ - ٧٢) ساعة .
- #المدة اعلاه تمثل المدة اللازمة للحصول على الاخصاب و تكوين الاجنة .
- #ثم تعاد الى رحم الام في اليوم الثاني أو اليوم الثالث من سحب الخلايا البيضية الثانوية .
- #من اسباب اللجوء الى هذه التقنية هي :
 - انسداد قناتي البيض أو تلفهما .
 - ضعف المتوسط للحيوانات المنوية .
 - عدم الحمل " غير المعروف السبب " .

ثانيا الحقن المجهري : و التي تتميز ب

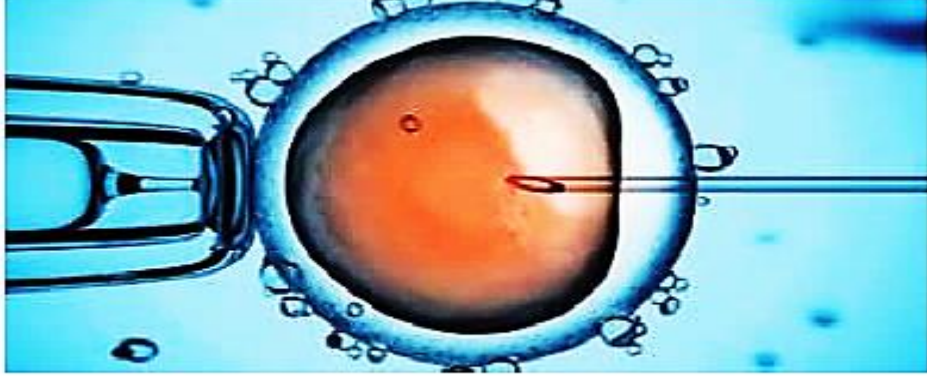
- #حقن راس الحيوان المنوي واحد او احدى الطلائع المنوية داخل الخلية البيضية الثانوية .
- #يستخدم في الحقن ابرة مجهرية خاصة + مجهر ذي قوة تركيبية عالية خارج الجسم متصلة مع الحقنة .
- #ثم تعاد الاجنة الناتجة من عملية الحقن الى رحم الام .
- #من اسباب اللجوء الى هذه التقنية هي : (ضعف الحيوانات المنوية) .

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠.

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

لاحظ الصورة ادناه لعملية الحقن المجهري



الشكل (٢-٥٣): الحقن المجهري للبويضات.

ثالثا استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية أو البربخ ، و التي تتميز بما يلي :

- #تستخدم في حالة عدم وجود حيوانات منوية داخل السائل المنوي .
- #من طرائق الحصول على العينة هي سحب الحيوانات المنوية من البربخ أو الخصية بواسطة ابرة رفيعة .
- #ثم حقنها مجهريا في الخلية البيضية الثانوية .
- #الحالات التي تلجأ الى هذه الوسيلة هي (انسداد الوعاء الناقل للحيوانات المنوية بسبب الالتهابات) .

رابعا التشخيص الوراثي للاجنة ، و التي تتميز ب :

- #تستخدم في فحص الاجنة للتعرف على وجود مرض وراثي ما .
- #يتم اللجوء الى هذه الطريقة لتشخيص اسباب حدوث اجهاض متكرر بسبب وجود طفرة وراثية في الاجنة .

اسئلة الفصل مع الحل

١- اذكر ثلاثة فروق بين تكوين الحيوانات المنوية وتكوين البويضات.

١- تبدأ عملية تكوين الحيوانات المنوية في الأنبيبات المنوية عند البلوغ بينما يتم تكوين البويضات منذ المراحل الجنينية الأولى للأنثى.

٢- لا تتوقف عملية تكوين الحيوانات المنوية في الشخص الطبيعي، ولكن قد تتباطئ مع تقدم العمر، بينما تتوقف عملية تكوين البويضات عند عمر معين (٥٠ سنة تقريباً).

٣- ينتج عن كل خلية منوية أم اربع حيوانات منوية، بينما ينتج عن كل خلية بيضية أم بويضة ناضجة واحدة.

٤- لا يحدث توقف في مراحل تكوين الحيوانات المنوية، بينما يحدث توقفين في مراحل تكوين البويضات.

٢ - حدّد وظيفة كلٍّ ممّا يأتي:

أ - خلايا سيرتولي الموجودة في الخصية.

ب - الحبيبات القشرية الموجودة تحت الغشاء البلازمي للخلية البيضة الثانوية.

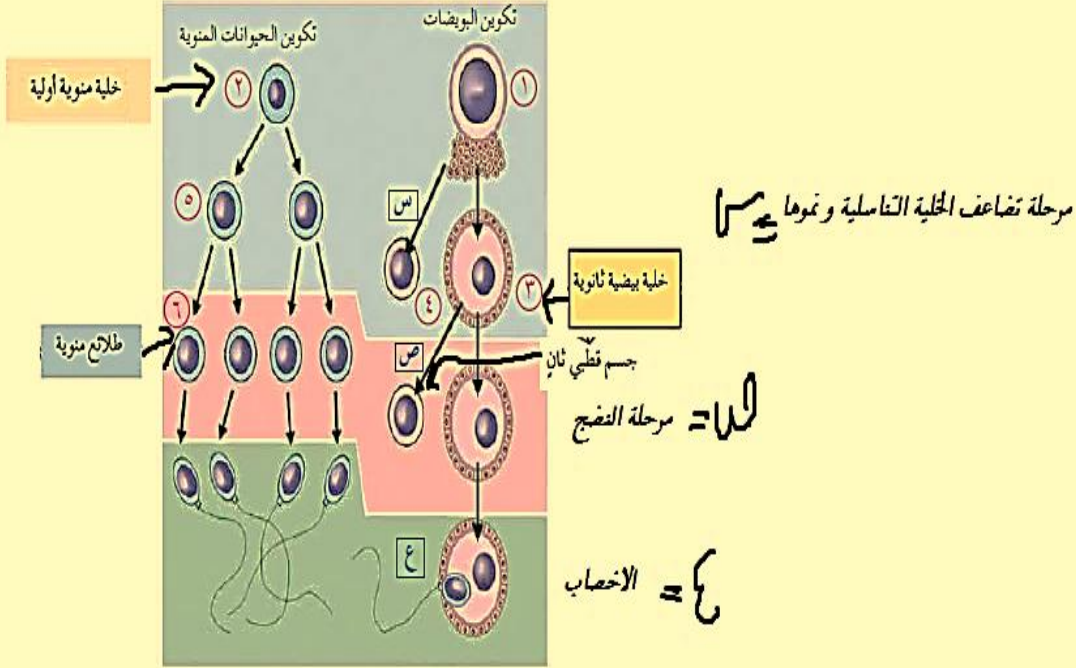
أ- خلايا سيرتولي: تعمل على إتمام عملية نضج وتمايز الطلائع المنوية؛ إذ تزود الطلائع

المنوية بالغذاء. وتسهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ.

ب- الحبيبات القشرية: بعد امتصاصها للماء تنتفخ، فتدفع الحيوانات المنوية التي علقّت بغشاء الخلية البيضية

الثانوية في أثناء عملية الاخصاب.

٣- يُمثّل الشكل (٢-٥٤) بعض خطوات عمليتي تكوين الحيوانات المنوية، وتكوين البويضات، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-٥٤): بعض خطوات عمليتي تكوين الحيوانات المنوية، وتكوين البويضات.

- أ - ما أسماء العمليات المشار إليها بالرموز: (س، ص، ع)؟
 ب - ما أسماء الخلايا المشار إليها بالأرقام: (٢، ٣، ٤، ٦)؟
 ج - ما عدد الكروموسومات في الخلايا المشار إليها بالرقمين: (١، ٥)؟
 د - ما المُحفِّز إلى انقسام الخلية المشار إليها بالرقم (٣)؟
- اذا تم تلقيحها فإن انزيمات الجسم القمي "في راس الحيوان المنوي" ←

- (س): المرحلة الاولى من الانقسام المنصف.
(ص): المرحلة الثانية من الانقسام المنصف.
(ع): الاخصاب.

- (٢): خلية منوية أولية.
(٣): خلية بيضية ثانوية
(٤): جسم قطبي.
(٦): طلائع منوية.

- (١): ٤٦ (٥): ٢٣
- (٣): الهرمونات الجنسية.

٤- وضح دور الهرمونات في كل من:

أ - طور الجسم الأصفر من دورة المبيض.

ب - طور الإفراز من دورة الرحم.

- طور الجسم الأصفر: يمنع هرمون بروجسترون وهرمون إستروجين، إفراز الهرمون المنشط للحوصلة، لذلك لا تنضج حوصلة جديدة ما دام الجسم الأصفر نشطاً. ويقل إفراز الهرمون المنشط للجسم الأصفر في حالة عدم حدوث إخصاب للخلية البيضية الثانوية، فيبدأ الجسم الأصفر بالضمور.

- طور الإفراز من دورة الرحم: يزيد الجسم الأصفر من إفراز هرموني بروجسترون وإستروجين، اللذان يعملان على زيادة سمك بطانة الرحم، ويحفزا غددها إلى إفراز مواد مخاطية غنية بالغلايكوجين، للمحافظة على بطانة الرحم، وتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين.

التكاثر عند الانسان /استاذ ياسر احمد العلي/للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

٥- ماذا يحدث في كل حالة مما يأتي:

أ - التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بالغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية.

ب - التصاق الكبسولة البلاستولية ببطانة الرحم.

أ- التحام الغشاء البلازمي للحيوان المنوي بالغشاء البلازمي للخلية البيضية الثانوية: حدوث التفاعل القشري لمنع دخول حيوانات منوية أخرى .

ب- التصاق الكبسولة البلاستولية ببطانة الرحم: تفرز الكبسولة البلاستولية بعد التصاقها ببطانة الرحم إنزيمات هاضمة تذيب جزءاً من الطبقة الداخلية لبطانة الرحم، وتحل مكان الجزء المهضوم تدريجياً حتى تندمل داخل البطانة.

٦- وضح مبدأ عمل لصقات منع الحمل في تنظيم النسل.

تحتوي اللصقات هرموني بروجسترون واستروجين وتفرز كل يوم جرعة محددة منهما.

اجابات اسئلة الوحدة الثانية كاملتا

السؤال الاول:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ب | ب | د | أ | ج | د | د | ب | أ |

السؤال الثاني:

- أ- بسبب التداخل في أطوال الموجات الضوئية التي تمتصها أنواع المخاريط الثلاثة.
- ب - بسبب احتواء دم المتبرع على أجسام Anti-B تعمل على تحلل خلايا دم المتبرع إذ أنها تحمل مولد الضد B. كما تحمل خلايا دم المتبرع مولد الضد D فتسبب تكون أجسام مضادة (Anti-D) في دم المستقبل.
- ج - لقلة كمية السيتوبلازم وما به من مواد غذائية فيها.
- د- لاتحاد الغشاء البلازمي للجزء الأمامي من الحيوان المنوي مع مستقبلات بروتينية خاصة في المنطقة الشفافة مانعا دخول حيوانات منوية أخرى، كما ويؤدي إلى اندفاع أيونات الصوديوم إلى داخل الخلية البيضية الثانوية وإزالة الاستقطاب ودخول أيونات الكالسيوم وحدوث التفاعل القشري الذي يسبب دفع الحيوانات المنوية بعيدا عن الخلية البيضية الثانوية.
- هـ- تمهيدا لاستقبال الجنين، وانزاعه في حالة حدوث الحمل وتوفير البيئة المناسبة لنمو الجنين.

السؤال الثالث:

يؤدي منع دخول أيونات الصوديوم إلى منع حدوث إزالة الاستقطاب، وبالتالي توقف انتقال جهد الفعل (السيال العصبي) في العصبونات الحسية مما يفقد المريض الاحساس في تلك المنطقة.

السؤال الرابع:

- وصول منبه يحدث تغيرا سريعا في نفاذية غشاء العصبون ليصل فرق جهد الغشاء إلى مستوى العتبة.
- عمل مضخة الصوديوم - بوتاسيوم، فتتركز أيونات الصوديوم خارج العصبون، وأيونات البوتاسيوم داخله وتسهم قنوات تسرب أيونات البوتاسيوم والصوديوم بتكون جهد الراحة .

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/ للتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" / عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨

السؤال الخامس:

أ- تمكنا من الإبصار في الضوء الخافت باللونين الأبيض والأسود.

ب - تفرز العصبونات الإفرازية الموجودة في تحت المهاد هرمونات تنظم عمل النخامية الأمامية التي تفرز بعض الهرمونات مثل هرمون النمو والهرمونات المؤثرة في عمل الأعضاء التناسلية، وتعد النخامية الخلفية امتدادا لعصبونات تحت المهاد وتخزن العديد من الهرمونات مثل الهرمون المانع لإدرار البول، والأكسيتوسين.

ج - إفراز المخاط الذي يعمل مذيبا للمواد التي يجري استنشاقها.

السؤال السادس:

(١) - ج.

(٢) - ج.

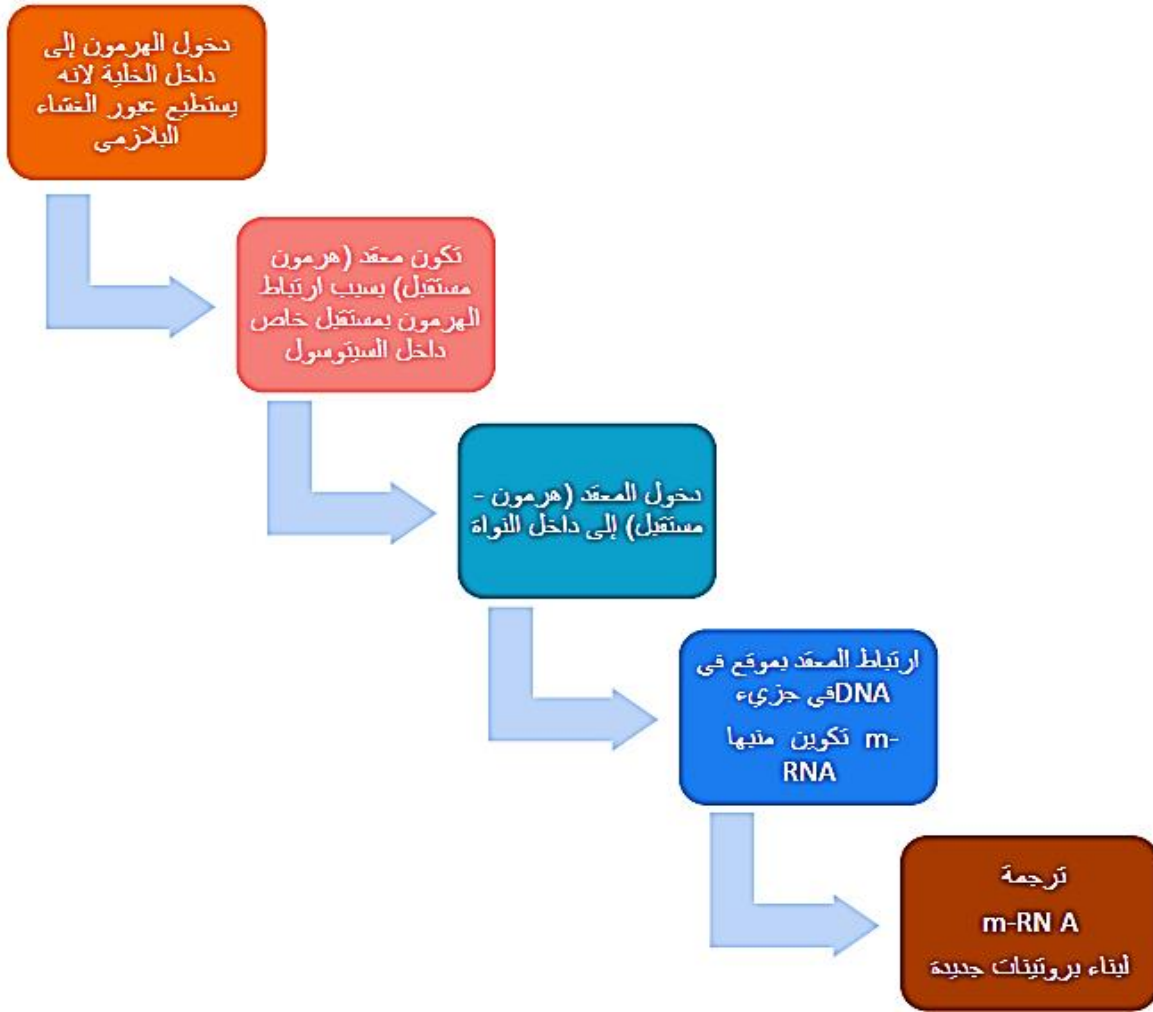
السؤال السابع:

| المادة | أثرها في عمل الجهاز العصبي |
|------------|---|
| المايغوانا | تُحفز مركزي البصر والسمع في الدماغ، فتجعل متعاطيها يسمع أصواتا وهمية ويرى أشكالاً غير موجودة، ويفقد إدراكه للمسافة والحجوم. |
| الهيروين | تبطئ انتقال السيالات العصبية في منطقة التشابك العصبي، ما يولد شعورا بالخمول وعدم القدرة على الحركة وممارسة الأعمال اليومية. |
| الكوكائين | تزيد الاحساس بالتنبه والنشاط الزائفين، وضعف التركيز، ما يؤثر سلبا في الذاكرة، وتدمير الجهاز العصبي، وقد يتسبب بالموت المفاجئ. |

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/التراسل مع المعلم عبر الفيسبوك

"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨



السؤال التاسع:

أ- غلوكوز، حموض أمينية، يوريا، أملاح البوتاسيوم.

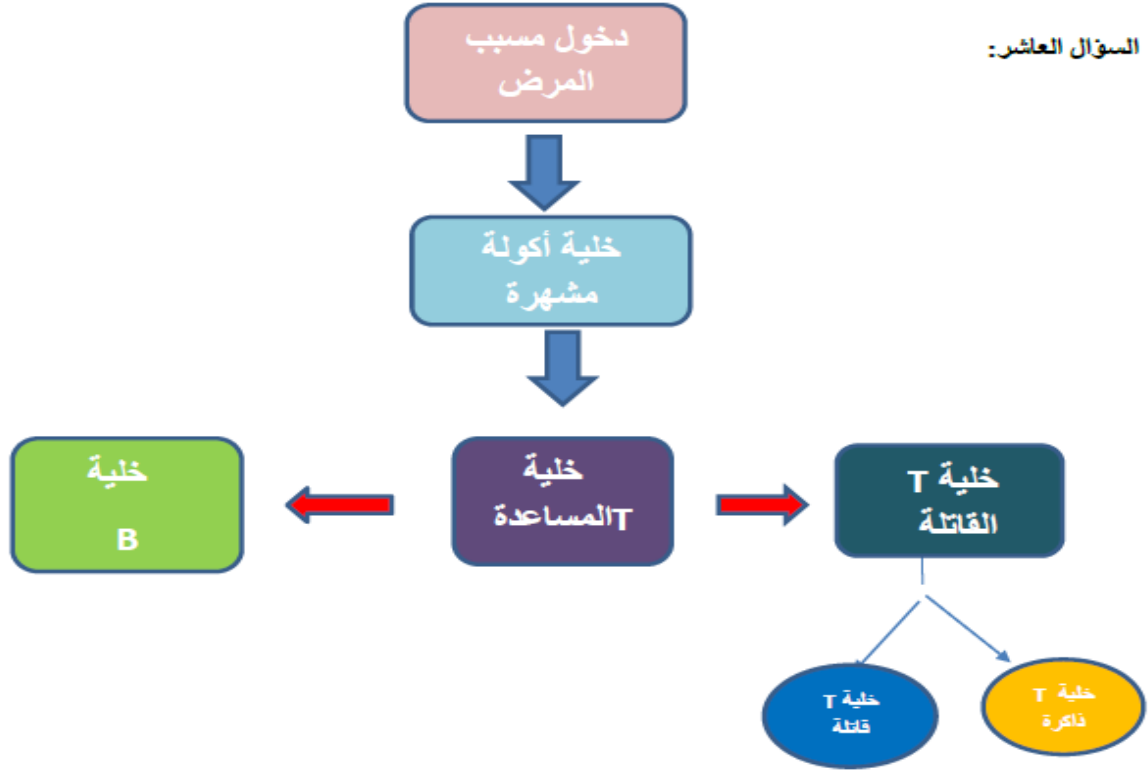
ب- الارتشاح.

ج- غلوكوز، حموض أمينية.

د- البروتين من الجزيئات كبيرة الحجم لا ترشح ولا تغادر الدم في الحالات الطبيعية.

التكاثر عند الانسان / استاذ ياسر احمد العلي/اللتراسل مع المعلم عبر الفيسبوك
"الاحياء ياسر احمد العلي" /عبر الواتساب على الرقم ٠٧٨٨١٢٣٢٩٠

٣ ربيع الثاني، ١٤٣٨



السؤال الحادي عشر:

مولد حساسية ← يرتبط بخلايا B ← تنقسم لتكون خلايا بلازمية ← تنتج ← أجسام مضادة

ترتبط بخلايا قاعدية
أو خلايا صارية.
تفرز الهستامين

السؤال الثاني عشر:

| نوع الهرمونات | الفعالية | |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| بروجسترون | تمتد فعاليتها لمدة ٥ سنوات | كبسولات صغيرة تزرع تحت الجلد |
| بروجسترون وإستروجين | تدوم فعالية كل لصقة حوالي سبعة ايام | لصقات منع الحمل |

السؤال الثالث عشر:

أ- (١)- الهرمون المنشط للجسم الأصفر الذكري (male LH).

(٣)- تستوستيرون.

ب- (٢) خلايا لايدج: تعمل على إفراز التستوستيرون الذي يعمل على تحويل الطلائع المنوية إلى الشكل النهائي للحيوان المنوي.

(٤) خلايا سيرتولي: تعمل على إتمام عملية نضج وتمايز الطلائع المنوية، وذلك بتزويدها بالغذاء اللازم في أثناء التمايز. كما تسهم إفرازاتها في دفع الحيوانات المنوية نحو البربخ.

السؤال الرابع عشر:

التغذية، التنفس، المناعة، التخلص من الفضلات، الحماية، تثبيت الحمل وذلك بإفرازها هرموني بروجسترون وإستروجين.

السؤال الخامس عشر:

أ- تمثل كل من (أ،ب،ج) مرحلة الاختراق التي تتضمن المراحل الفرعية الآتية:

(أ)- مرور حيوان منوي واحد.

(ب)- اتحاد الغشاء البلازمي الامامي للحيوان المنوي مع مستقبلات بروتينية خاصة.

(ج)- التفاعل القشري.

ب- الجسم القمي.

ج- في مرحلة الاختراق تحفز إنزيمات الجسم القمي للحيوان المنوي الخلية البيضية الثانوية على الانقسام، وينتج من انقسامها جسم قطبي ثاني وبويضة ناضجة.