



2. المحور الثاني: وظائف التغذية عند الإنسان

تصنيف الأغذية:

- حسب المكونات: ← أغذية بسيطة ← أغذية مركبة
- حسب المصدر: ← أغذية حيوانية ← أغذية نباتية ← أغذية معدنية
- حسب المحتوى: ← أغذية عضوية: دهنيات، سكريات، بروتيدات، فيتامينات ← أغذية معدنية
- حسب الوظيفة: ← طاقية: دهنيات، سكريات، بروتيدات ← بناءة: بروتيدات، أملاح ← واقية: أملاح، فيتامينات
- الكبولة حريرة: الطاقة الضرورية لرفع حرارة 1 كغ من الماء بدرجة مئوية واحدة

الجهاز الهضمي:

- أنبوب هضمي: الفم، البلعوم، المريء، المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، المستقيم، فتحة الشرج
- غدة هاضمة (غدة ملحقة): المعنكة، الغدة اللعابية، الكبد

مغذيات خلوية:

- الجليكوز - الأحماض الأمينية - الأحماض الدهنية - الكحول الدهنية - الماء - الأملاح - الفيتامينات
- العلاقة بين الهضم الميكانيكي والهضم الكيميائي:

الهضم الميكانيكي يمكن من تفتيت الأغذية وبالتالي يساهم في تسريع تبسيطها تحت تأثير العصارات الهاضمة. - يزيد التفتيت في مساحة التفاعل بين كل أنزيم والمادة الغذائية التي يبسطها بمفعول الماء الامتصاص المعوي:

مرور المغذيات الخلوية من تجويف المعى النقيق إلى الأوعية الدموية (الجليكوز - الأحماض الأمينية - الماء - الأملاح - الفيتامينات) والمفاوية (الأحماض الدهنية - الكحول الدهنية) التي تنقلها بدورها إلى كافة أعضاء الجسم الخاصيات الملائمة للامتصاص:

- طول المعى النقيق (7 ← 8 أمتار)
- وجود العديد من الانتشاءات المخاطية وهي الطبقة الداخلية لجدار المعى الدقيق
- وجود العديد من الخملات المعوية وهي انتشاءات مجهرية
- وجود عدد كبير من الخميلات المعوية
- رقة الجدار الفاصل بين تجويف المعى الدقيق والأوعية في مستوى الخملات المعوية (حيث توجد طبقة واحدة من الخلايا الماصة = خلايا ظهارية)
- الدم: الدم سائل بيولوجي أحمر لزج يقدر حجمه بـ 5 لتر عند الشخص يتكون من:

- بلازما: (سائل أصفر اللون: ينقل المغذيات الخلوية إلى خلايا الجسم- ينقل المواد السامة التي تطرحها الخلايا إلى أعضاء الإخراج للتخلص منها- ينقل الهرمونات والأجسام المضادة - ينقل الغازات التنفسية)
- خلايا دموية: (- الكريات الحمراء: قرصية الشكل، مقعرة الوجهين، عديمة النواة. تلون بالأحمر بمادة بروتينية يدخل الحديد في تركيبها تسمى الهيموغلوبين. تقدر بـ 5 ملايين في مم³ عند الرجل وهي تنقل الغازات التنفسية.
- الكريات البيضاء: تساهم في مقاومة الجراثيم (مناعة الجسم). تقدر بـ 7000 في مم³
- الصفائح الدموية: تساهم في تخثر الدم لمنع النزف ومقاومة الالتهاب).
- ينقل الدم المغذيات الخلوية والغازات التنفسية ومضلات الخلايا.

النبض:

وهو تمطط لجدار الشريان يتولد عن انقباض القلب وينتشر في الشرايين على شكل موجات. يتكرر في إيقاع منتظم فيذكرنا بإيقاع دقات القلب.

يختلف نسق دقات القلب حسب: الحالة الفيزيولوجية والنفسية و النشاط العضلي - العمر يمكن معرفة المظاهر الخارجية لعمل القلب من خلال: جس النبض - التسمع لدقات القلب - التخطيط الكهربائي ضرورة دوران الدم: تزويد الأعضاء بحاجياتها من الأكسجين والمغذيات الخلوية وتخليصها من الفضلات..

القلب:

القلب عضلة مجوفة تعمل عمل مضخة تضخ الدم إلى كامل أعضاء الجسم وله شكل مخروطي تتجه قمته إلى الأعلى ويميل قليلا إلى اليسار.

يضخ الجزء الأيسر للقلب دما غنيا بالأكسجين ويضخ الجزء الأيمن للقلب دما غنيا بثنائي أكسيد الكربون.. يحتوي القلب على 4 تجاويف: أنيبتان وبطينان.

وصف القلب: الأوردة الرئوية متصلة بالأنبئة اليسرى ثم نجد البطين الأيسر المتصل بالشريان الأبهر. في الجزء





- اختراق الضوء المنعكس من الأشياء المضاءة للأوساط الشفافة للعين
- تشكل خيال (صورة) هذه الأشياء على الشبكية منقلب وأصغر حجم
- نشأة السائلة العصبية الحسية في مستوى الشبكية اثر تنبيه المستقبلات البصرية الموجودة بها
- نقل السائلة العصبية الحسية من الشبكية إلى المخ بواسطة العصب البصري
- حدوث الإبصار اثر تحليل السائلة العصبية الحسية في مستوى مراكز الإبصار (مركز الإسقاط البصري ومركز الإدراك البصري)

- عيوب الابصار:

طول البصر(العين الطامسة)	قصر البصر(العين الحسيرة)	خصايات الإبصار
وضوح الرؤية البعيدة فقط تكون خيال الأجسام القريبة خلف الشبكية وذلك: - لنقص القطر الأمامي الخلفي للعين - نقص تحدب الجسم البلوري	وضوح الرؤية القريبة فقط تكون خيال الأجسام البعيدة أمام الشبكية وذلك: - لزيادة القطر الأمامي الخلفي للعين - زيادة تحدب الجسم البلوري	أسباب العيب في الإبصار
- استعمال نظارات ذات عدسات محدبة الوجهين (عدسات لامة) لتأمين تشكل صورة الأشياء القريبة على الشبكية - استعمال أشعة الليزر	- استعمال نظارات ذات عدسات مقعرة الوجهين (عدسات مفرقة) لتأمين تشكل صورة الأشياء البعيدة على الشبكية - استعمال أشعة الليزر	كيفية إصلاح العيب

- العناصر الضرورية للفعل الانعكاسي:

- يتطلب الفعل الانعكاسي تدخل العناصر التالية:
- المستقبل الحسي:(الجلد) : يحول التنبيه إلى سائلة عصبية حسية
- الناقل الحسي:(الألياف الحسية لعصب النسا): وهو الذي ينقل السائلة العصبية الحسية إلى المركز العصبي (الانعكاسي)
- المركز العصبي:(النخاع الشوكي) وهو الذي يحول السائلة العصبية الحسية إلى سائلة عصبية حركية و يعرف أيضا بالمركز الانعكاسي
- الناقل الحركي : (الألياف الحركية لعصب النسا): ينقل السائلة العصبية الحركية من المركز العصبي إلى عضو التنفيذ
- العضو المنفذ : (العضلة): وهو الذي يقوم برّد الفعل

نسمى قوس الانعكاس المسار الذي تسلكه السائلة العصبية في الحركة الانعكاسية.





سلسلة تمارين مراجعة للمحور الأول

تمرين 1:

رأيت زهرة، قررت قطفها فوخزنتني شوكة
تحتوي هذه الفقرة على ثلاثة حركات
الحركة الأولى: رأيت الزهر
الحركة الثانية: قررت قطف الزهرة
الحركة الثالثة: وخزنتني الشوكة

1- ما هو نوع الحركة الأولى:

2- ما هو نوع الحركة الثانية:

3- ما هو نوع الحركة الثالثة:

4- ما هو مسار السيالة العصبية خلال الحركة الأولى (الرؤية)؟

5- ما هو مسار السيالة العصبية خلال الحركة الثالثة (وخزه الشوكة)؟

تمرين 2:

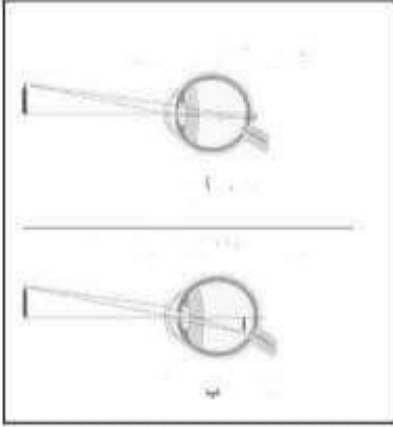
تمثل الوثيقة المقابلة بعض عيوب الإبصار

1- سم كل عيب من عيوب الإبصار هذه:

2- حدد مكان تكون الصورة في العين (أ) والعين (ب)

3- استنتج أسباب كل عيب من عيوب الإبصار هذه:

4- حدد نوع العدسات المستعملة لإصلاح كل عيب من هذه العيوب:



تمرين 3: ضع علامة أمام كل اقتراح صحيح من بين الاقتراحات التالية :

- 1- يتكون الجهاز العصبي من:
 - النخاع الشوكي و الأعصاب فقط • الدماغ و النخاع الشوكي و الأعصاب • المخ و المخيخ و النخاع الشوكي و الأعصاب
- 2- تتجه السيالة العصبية الحسية:
 - من المستقبل الحسي إلى المركز العصبي • من المستقبل الحسي إلى العضو المنفذ • من العضو المنفذ إلى المركز العصبي
- 3- تتجه السيالة العصبية الحركية:
 - من المستقبل الحسي إلى العضلة • من العضو الحسي إلى المركز العصبي • من النخاع الشوكي إلى العضلة
- 4- يلتقط الإنسان من محيطه الخارجي إشارات مختلفة بواسطة:
 - أعضائه الحركية • قشرته المخية • أعضائه الحسية الخمسة
- 5- يؤدي تنبيه المستقبلات الحسية إلى نشوء سيالة عصبية:
 - حسية تنتقل بواسطة الألياف العصبية الحركية • حسية تنتقل بواسطة الألياف العصبية الحسية • حركية تنتقل بواسطة الألياف العصبية الحركية
- 6- يحتوي عصب النسا:
 - على ألياف عصبية حسية فقط • على ألياف عصبية حركية فقط • على ألياف عصبية حسية و حركية
- 7- تتكون المادة الرمادية أساسا من:
 - ألياف عصبية • أجسام خلوية • من الألياف عضلية
- 8- تتكون المادة البيضاء أساسا من:
 - أجسام خلوية • ألياف عصبية • تفرعات نهائية •





1. المحور الأول: الأتصال بالوسط

مفهوم وطبقة الأتصال

هي الوظيفة التي تمكن الإنسان من إدراك متغيرات الوسط ورد الفعل الملائم على هذه التغيرات بحركات وسلوكيات مختلفة

- تنوع سلوكيات الإنسان:

تصنف سلوكيات الإنسان إلى:

- أفعال إرادية: هي أفعال نقوم بها بمحض إرادتنا بعد تفكير وإمعان ثم أخذ القرار

- أفعال لا إرادية: هي حركات نقوم بها تلقائياً دون تفكير وهي نوعان:

أفعال انعكاسية فطرية: (تلقائية وراثية): ناتجة عن تنبيه وتحدث هذه

الأفعال بنفس الطريقة عند جميع الأفراد السليمين

أفعال انعكاسية مكتسبة: (شرطية غير وراثية): يكتسبها الإنسان بالتعلم

والتدريب في فترة كافية لتصبح بعدها آلية

النسيج العصبي ومفهوم الخلية العصبية

تتكون أعضاء الجهاز العصبي من مادتين: المادة السنجابية (الرمادية) والمادة البيضاء

يتألف النسيج العصبي أساساً من خلايا عصبية كثيرة التفرعات

يكون المجموع (جسم خلوي + ليف عصبي + تفرع نهائي) الخلية العصبية

تتصل التفرعات النهائية للخلايا العصبية بخلايا عصبية أخرى أو بغدة أو بليف عضلي وتعرف

مناطق الأتصال بالوصلات العصبية أو بالتشابك العصبي

تختص الخلية العصبية بنقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه ما

تتقل الخلية العصبية السيالة العصبية في اتجاه واحد من التغصنات إلى الجسم الخلوي إلى المحور

إلى التفرعات النهائية

الخلية العصبية هي الوحدة الوظيفية والتركيبية للجهاز العصبي تتكون من جسم خلوي متصل بمحور عصبي ينتهي بتفرعات نهائية.

البنية الداخلية للعين:

أ- غشية العين: تغطي العين ثلاث أغشية وهي من الخارج إلى الداخل:

- الصلبة: وهي طبقة بيضاء سميكة وصلبة ولها دور وقائي

- المشيمية: وهي طبقة رقيقة وسوداء غنية بالشعيرات الدموية ولها دور مغذ

- الشبكية: وهي غشاء رقيق متكون من خلايا عصبية حساسة للضوء تعرف بالمستقبلات البصرية

ب- الأوساط الشفافة: وهي أربعة أوساط وهي من الخارج إلى الداخل:

- القرنية الشفافة: وهي امتداد للصلبة

- الخلط المائي: يملأ الغرفة الأمامية للعين

- الجسم البلوري: وهو عدسة محدبة الوجهين تقوم بعكس الصورة على الشبكية

- الخلط الزجاجي: وهو سائل لزج يملأ الغرفة الخلفية للعين

- مقارنة العين بالة تصوير:

الوظيفة	الة تصوير	العين
تكوين الصورة معكوسة	العدسة	الأوساط الشفافة
التحكم في كمية الضوء	الحجاب	القرنية
تمتص الضوء بعد ارتسام الصورة على الشبكية	الغرفة المظلمة	المشيمية
ارتسام الصورة عليها	الفلم الحساس	الشبكية





تمتاز الشعيرات الدموية والشعيرات اللمفاوية بكون مساحة التبادلات ورفه الجدار وانخفاض سرعة الدوران وانخفاض الضغط فيها ووظيفة الإخراج
مقدمة:

تطرح الخلايا أثناء تنفسها فضلات سامة بعضها سائلة كالبولة الناتجة عن أكسدة الأحماض الأمينية. كيف يمكن التخلص من هاته الفضلات و ماهو الجهاز الذي يؤمن هذه الوظيفة وماهي بنيته وكيف نحافظ عليه ؟

وظيفة الإخراج

-الإخراج البولي ضرورة حياتية

-الكليتين هما المسؤولتين عن تكوين البول وإخراجه

- يحتوي البول على مواد سامة

وظائف الكلية

- تطرح الكليتين الكميات الزائدة من الماء والأملاح في البول وذلك لثبات نسبة هذه المواد في الدم

- تخلص الكلية الدم من تراكم المواد السامة (البولة والحمض البولي) فتطرحها في البول

بنية الجهاز البولي

-الكليتين ، المسالك البولية

- تتكون الكلية من:

قشرة خارجية : منطقة خارجية حبيبية المظهر

منطقة وسطى : منطقة داخلية تتكون من أهرام كلوية مخططة

- تبين المشاهدة المجهرية أن الكلية تتكون أساسا من وحدات تعرف بالنيفرونات تتكون من : الكبيبة (مجموعة متشابكة من الشعيرات الدموية تحيط بها محفظة بومان)

الأنبوب البولي: (ينتهي بالقناة الجامعة ويحاط بشبكة كثيفة من الشعيرات الدموية)

مراحل تكوين البول في النيفرون:

تحتوي محفظة بومان على البول الأولي أما البول النهائي فيوجد في نهاية الأنابيب البولية والقناة الجامعة.

- تتم في النيفرون جميع مراحل تكوين البول:

الترشيح الكبيبي : السماح بمرور الجزيئات الصغيرة ومنع مرور الجزيئات كبيرة الحجم وهكذا يتكون البول الأولي.

إعادة امتصاص : نسبة من الأملاح والماء وكل الجليكوز

الإفراز (صنع) : يحول جدار الأنبوب البولي بعض المواد السامة للبلازما إلى النشادر وبذلك يتشكل البول النهائي

سلسلة تمارين مراجعة للمحور الثاني

تمرين 1

نريد معرفة سلوك الخلايا المعوية إزاء بعض المواد

لهذا الغرض أخذنا قطعة معوية لحيوان ووضعنا بداخلها كمية من النشا و الجليكوز و البروتينات ثم

قمنا بربطها من الطرفين ووضعناها داخل إناء يحتوي على سائل فيزيولوجي يوضح الجدول التالي

نتائج التجارب المنجزة على كميات من السائل الفيزيولوجي.

الكواشف	في بداية التجربة	بعد مضي 9 ساعات على هذه التجربة
ماء اليود	أصفر	أصفر
محلول فهلينق مع التسخين	أزرق	راسب أحمر أجري
الحمض الأزوتي مع التسخين	لا لون له	لا لون له

1- على ماذا يكشف كل من ماء اليود ؟ و محلول فهلينق؟ و الحمض الأزوتي؟

2- ماذا يمكنك استنتاجه من خلال معطيات الجدول

3- ما هي الظاهرة التي تم الكشف عنها و ما إسم البنيات المعوية المسؤولة عنها





من تجد الوريد الأوجف العلوي والوريد الأوجف السفلي متصلين بالأذينة اليمنى ثم البطين الأيمن المتصل بالشريان الرئوي.

الدورة القلبية:

تحتوي على 3 أطوار:

- الانقباض الأذيني:

يتم فيه قذف الدم من الأذنتين إلى البطينين

- الانقباض البطيني:

ينتج عنه:

انغلاق الصمامات الأذينية البطينية (محدثة الصوت دوم) وانفتاح الصمامات السينية مع قذف الدم نحو الشرايين

- الانبساط العام:

ترتخي عضلة القلب فتمتلئ الأذنتان بالدم ثم تنفتح الصمامات الأذينية البطينية فيبدأ امتلاء البطينين

(في بداية الانبساط العام تغلق الصمامات السينية محدثة الصوت تاك)

الدورة الدموية:

- الدورة الدموية الصغرى (الدورة الرئوية):

يخرج الدم من القلب عن طريق الشريان الرئوي ويمر في الشعيرات الدموية ثم يرجع إلى القلب عن طريق الأوردة

الرئوية يسمى هذا المسار بالدورة الدموية الرئوية أو الدورة الدموية الصغرى.

- الدورة الدموية الكبرى: (الدورة العامة)

من جهة أخرى يخرج الدم من القلب عن طريق الشريان الأبهري و يصل إلى الأعضاء عن طريق الشرايين ثم

الشعيرات الدموية. تتجمع الوريدات الخارجة من الأعضاء لتعطي الأوردة الصغيرة ثم الوريدين الأوجفين اللذين

ينقلان الدم إلى القلب و يسمى هذا المسار بالدورة الدموية الكبرى أو العامة لأن الدم يصل إلى جميع الأعضاء.

تتم في مستوى الشعيرات الدموية تبادلات بين الوسط الداخلي (الدم) و الخلايا.

التنفس:

هو وظيفة حيائية وحركة لاإرادية وهو يمكن من تبادلات غازية بين الرئتين والمحيط الخارجي وبين الرئتين والدم.

الحركة التنفسية: الشهيق (دخول الهواء إلى الرئتين) والزفير (خروج الهواء من الرئتين)

الإيقاع التنفسي: عدد الحركات التنفسية في الدقيقة الواحدة

تتكرر الحركات التنفسية بصفة لاإرادية وبايقاع منظم. يتغير الإيقاع التنفسي حسب العمر، النشاط العضلي والجنس

وهو يهدف إلى تجديد مستمر لهواء الرئتين.

الجهاز التنفسي:

يتكون من:

- المسالك التنفسية: (المنخرين- تجويف الأنف- البلعوم- الحنجرة- القصبة الهوائية- الشعبتان الهوائيتان- الشعبات

الرئوية- أسناخ)

- الرئتين: تتكون الرئة اليمنى من 3 فصوص وتتكون الرئة اليسرى من فصين

نقل الأكسجين: هيموغلوبين + أكسجين \leftrightarrow أكسي هيموغلوبين

نقل ثاني أكسيد الكربون: ثاني أكسيد الكربون + هيموغلوبين \leftrightarrow كربو كسي هيموغلوبين

أو شكل ذائب في البلازما

الوسط الداخلي:

يتكون الوسط الداخلي من:

- الدم: الذي يتحرك في جهاز مغلق هو الجهاز الدوري.

- السائل الخلالي: سائل ينور ما بين الخلايا. يتشكل السائل الخلالي من بلازما الدم بالترشيح عبر جدران الشعيرات

الدوائية فتركيبته قريبة من تركيب بلازما الدم.

- اللمف: يتشكل انطلاقا من السائل الخلالي ويتجمع في الأوعية اللمفاوية ويعود إلى الدم قبل وصوله إلى القلب.

ملاحظة:

- تحدث تبادلات بين الدم والسائل الخلالي من جهة وبين السائل الخلالي واللمف من جهة أخرى

- تؤمن هذه التبادلات تزويد خلايا الجسم بالأكسجين والمغذيات الخلوية وتخليصها من ثاني أكسيد الكربون

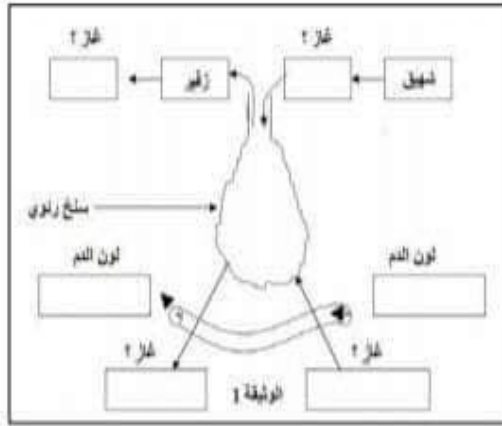
والفضلات...





تمرين:2

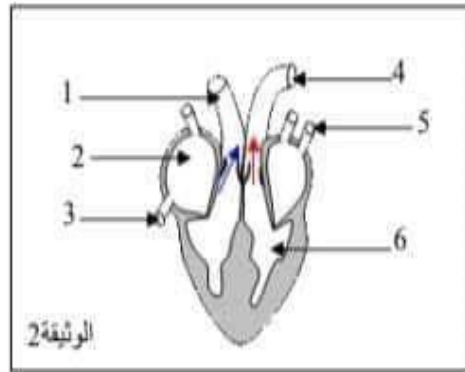
تمثل الوثيقة التالية رسم توضيحي لسنخ رئوي:



1. أكتب البيانات المناسبة
2. اكتب التفاعل الكيميائي الذي يحدث بين الأوكسجين وهيموغلوبين الدم على مستوى الأسناخ الرئوية

تمرين:3

تبيين الوثيقة 2 أحد مراحل أطوار الدورة القلبية



الوثيقة 2

1. أعط الاسم المناسب لكل رقم
2. سم المرحلة الممثلة بهذه الوثيقة
3. أين يمر الدم خلال عمل القلب الممثل في هذه الوثيقة
4. سم المرحلة الموالية للوثيقة 2

تمرين:4

نهين 3 أنابيب اختبار ونضعها في حمام مائي حرارته 37°C

- الأنبوب 1: مطبوخ النشاء
- الأنبوب 2: مطبوخ النشاء + لعاب طري
- الأنبوب 3: مطبوخ النشاء + لعاب مغلي

بعد مرور 15 دقيقة نلاحظ تغير محتوى الأنبوب 2 بينما تبقى الأنابيب الأخرى دون تغير

1. على ماذا يحتوي اللعاب؟
2. فسر نتيجة الأنبوب 2

تمرين:5

ضع علامة (X) أمام كل اقتراح صحيح من الاقتراحات التالية :

1- يتكون البول من:

- بروتينات و ماء و أملاح معدنية و فضلات • ماء و أملاح معدنية و فضلات سامة • بروتينات و سكريات و دهنيات و ماء و أملاح معدنية

2- تتكون الفضلات السامة للبول من العناصر التالية:

- الماء-الأملاح المعدنية - البولة





البويضة	الحيوان المنوي	الخصائص
قطرها 0.15م	طوله 0.065م	الحجم
عديمة الحركة	متحرك سرعته 2سم/دق	الحركة
- بعض المئات داخل المبيض - تنضج واحدة كل شهر وتخرج من المبيض	300 مليون في الفنف الواحد	العدد
من يوم إلى يومين	من 3 إلى 4 أيام	مدة الحياة داخل المسالك الأثوية

الإلقاح والتعشيش:

الإلقاح هو اندماج حيوان منوي مع بويضة وانصهار نواتيهما للحصول على خلية واحدة تعرف بالبويضة. يحدث الإلقاح في المسالك التناسلية عند المرأة في مستوى الثلث العلوي لقناة البيض.

مراحل الإلقاح: يتم الإلقاح في مراحل:

(أ) - اللقاء المشيحي:

يقذف الرجل ملايين من الحيوانات المنوية في المهبل فتتسارع متسابقة فيما بينها في اتجاه البويضة المستقرّة في الثلث العلوي لقناة البيض ولا يصل منها إلا بعض المئات التي تحيط بالبويضة.

(ب) - دخول حيوان منوي:

يخترق حيوان منوي واحد غشاء البويضة ويدخل.

(ج) - اندماج النواتين:

تقرب نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة حتى يتم انصهارهما فحصل أنذاك على البويضة الملقحة وتسمى البويضة وهي مصير الجنين.

تخضع البويضة إلى عدّة انقسامات إثر الإلقاح والانتقال من قناة البيض إلى الرحم فتتحول إلى توتية (اليوم الرابع بعد الإخصاب) ثم إلى مضغة (اليوم السادس بعد الإخصاب). في اليوم السابع من الإلقاح تتغرس المضغة داخل بطانة الرحم ويسمى هذا الحدث **التعشيش** الذي يضمن مواصلة نمو الجنين وتطوره، وذلك بواسطة **المشيمة** التي:

- تؤمن التبادلات بين الجنين وأمه (التغذية، التنفس، الإخراج والمناعة)
- إنتاج بروتينات وهرمونات (استر وجين وبروجستيرون...) لضمان سلامة الحمل
- منع أغلب الجراثيم والأدوية من التسرب إلى جسم الجنين باستثناء الفيروسات والكحول والنيكوتين





الماء - الأملاح المعدنية - البولة - الحمض البولي

• بولة - حمض بولي - النشادر

3- يتم الكشف عن الماء بالبول.

• بواسطة تبريد البول • بواسطة ماء اليود • بواسطة تسخين البول .

4- البول الأولي:

• هو البول الذي نظرحه • يمتص جزء مهم منه 99% على مستوى الأنابيب البولية • ناتج عن ترشيح جزيئات في البلازما و مرورها إلى محفظة بومان • و هو ناتج عن الترشيح الكبيبي

5- الترشيح الكبيبي

• هو انتقال مكونات البلازما الصغيرة من الشعيرات الكبيبية إلى جوف محفظة بومان • وهو انتقال كل مكونات البلازما إلى المحفظة • و هو انتقال مكونات البلازما الصغيرة من الشعيرات الكبيبية إلى الأنابيب الجامعة

6- إعادة الامتصاص

• هو امتصاص من جديد لبعض المواد (ماء - أملاح معدنية - جليكوز) حيث تعود للبلازما في مستوى الشبكة الشعيرية التي تحيط بالأنبوب البولي • تتم على مستوى المحفظة • تؤدي إلى تكون البول الأولي

7- الإفراز:

• هو إنتاج و طرح مواد من طرف الكلية • و هو إنتاج الكلية انطلاقا من المواد السامة للبلازما لمواد أقل سمية حيث يتم طرحها مع البول • تساهم هذه الظاهرة مع إعادة الامتصاص في رفع تركيز مواد البول

3- المحور الثالث: التكاثر والصحة الإنجابية عند الانسان

ال جهاز التناسلي عند الرجل والمرأة:

عند المرأة		عند الرجل		الأعضاء
الوظيفة		الوظيفة		
إنتاج البويضات وإفراز الهرمونات الأنثوية	المبيضان	تكوين الأمشاج الذكرية وإفراز هرمون الذكورة	الخصيتان	الغدد التناسلية
التقاط البويضة من المبيض (أثر الإباضة)	قمعا فالوب	أنبوبان ملتقان يتم داخلهما نضج الأمشاج الذكرية	البربخان	المسالك التناسلية
تتم داخلهما عملية القاح البويضة بحيوان منوي	قناتا البيض	تربط كل قناة، البربخ بالقناتان المنويتان بالحوبيصلة المنوية	القناتان المنويتان	
عضو التعشيش والحمل	الرحم	قناة تناسلية بولية تنقل السائل المنوي إلى الخارج	الاحليل	الغدد الملحقة
		تفرز جزءا من السائل المنوي وتخزنه قبل القذف	الحوبيسلتان المنويتان	عضو الجماع
عضو التزاوج	المهبل	عضو التزاوج	القضيب	

الأمشاج:

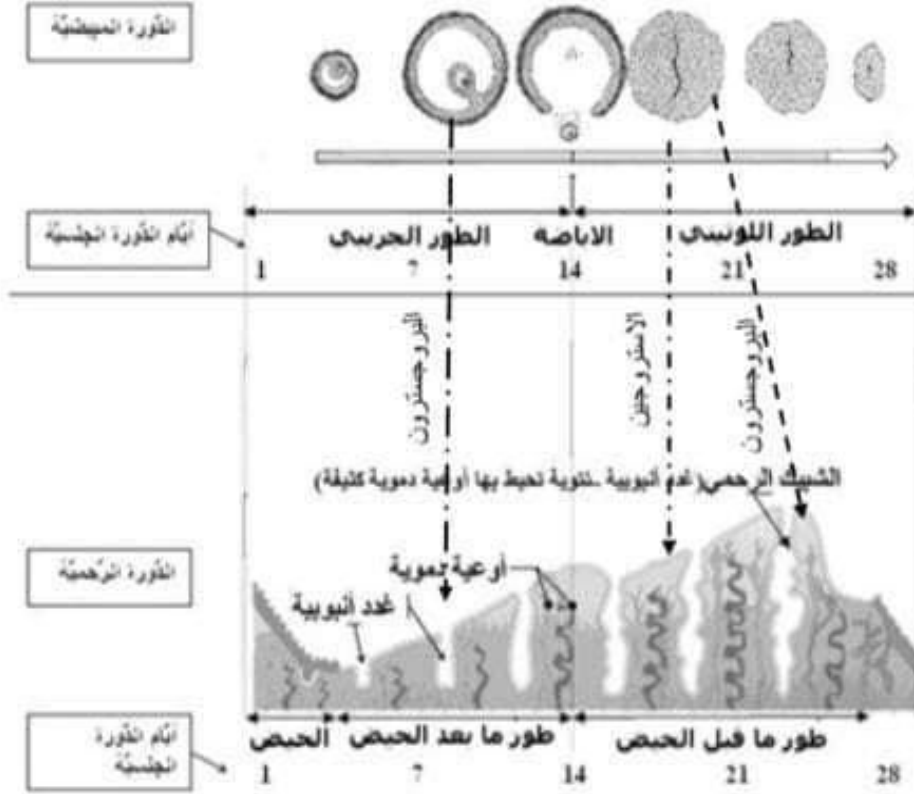
الأمشاج هي خلايا تناسلية تنتجها الغدد التناسلية وهي ضرورية للتكاثر الجنسي عند الإنسان. تدعى الأمشاج الذكرية الحيوانات المنوية أما الأمشاج الأنثوية فتدعى البويضات.





الدورة الجنسية عند المرأة:

- يدوم الحيض عادة 5 أيام
- تمتد الدورة الجنسية للمرأة من أول يوم للحيض إلى اليوم الذي يسبق الحيض الموالي
- تدوم هذه الدورة الجنسية 28 يوما عادة وتختلف من امرأة إلى أخرى (من 24 إلى 32 يوما) وقد تختلف عند نفس المرأة لأسباب نفسية أو صحية أو غذائية أو مناخية.
- تحدث الإباضة 14 يوما قبل نهاية الدورة



العلاقة بين ثورة المبيض ودورة الرحم:

لدورتي المبيض والرحم نفس المدة وهما تبدآن وتنتهيان في نفس الوقت وهذا ما يقتضي وجود اتصال بين المبيض والرحم.

المبيض هو المسؤول عن تنظيم الدورة الرحمية.

- خلال الطور الجريبي يفرز الجريب في الدم هرمون الاستروجين الذي ينمي مخاطية الرحم.
- اثر الإباضة يفرز الجسم الأصفر هرمون الاستروجين وهرمون البروجسترون الذين يزيدان مخاطية الرحم تكثفا وتشعبا (تكون الشبيك الرحمي) استعدادا لاستقبال جنين محتمل.
- في صورة عدم الإلقاح يضم الجسم الأصفر فينخفض تركيز الهرمونين في الدم ونتيجة لذلك ينهدم الشبيك الرحمي مسببا الحيض وانطلاق الدورة الجنسية الموالية.
- في صورة الإلقاح فإن الجسم الأصفر يستمر في نشاطه فيرتفع تركيز الهرمونين المذكورين في الدم ونتيجة لذلك لا ينهدم الشبيك الرحمي ويتوقف نمو الجرّيات الأخرى.





سلسلة تعاريف مراجعة للمحور الثالث

تمرين 1

قامت امرأة متزوجة بشطب الأيام الموافقة لعادتها الشهرية (الحيض) على يومية حائطية ثلاثة أشهر متتالية : جوان و جويلية و أوت.

أوت					جويلية				جوان				
23	16	9	2	30	26	19	12	5	28	21	14	7	الاثنين
24	17	10	3	31	27	20	13	6	29	22	15	8	1 الثلاثاء
25	18	11	4		28	21	14	7	30	23	16	9	2 الأربعاء
26	19	12	5		29	22	15	8	1	24	17	10	3 الخميس
27	20	13	6		30	23	16	9	2	25	18	11	4 الجمعة
28	21	14	7		31	24	17	10	3	26	19	12	5 السبت
29	22	15	8	1		25	18	11	4	27	20	13	6 الأحد

حدد بداية كل دورة ونهايتها في كل شهر من الأشهر المدرجة في الروزنامة معللا إجابتك واستنتج من ذلك مدة تلك الدورات الجنسية :

توقف ظهور الحيض بعد شهر أوت ، بين سبب ذلك ؟

تمرين 2

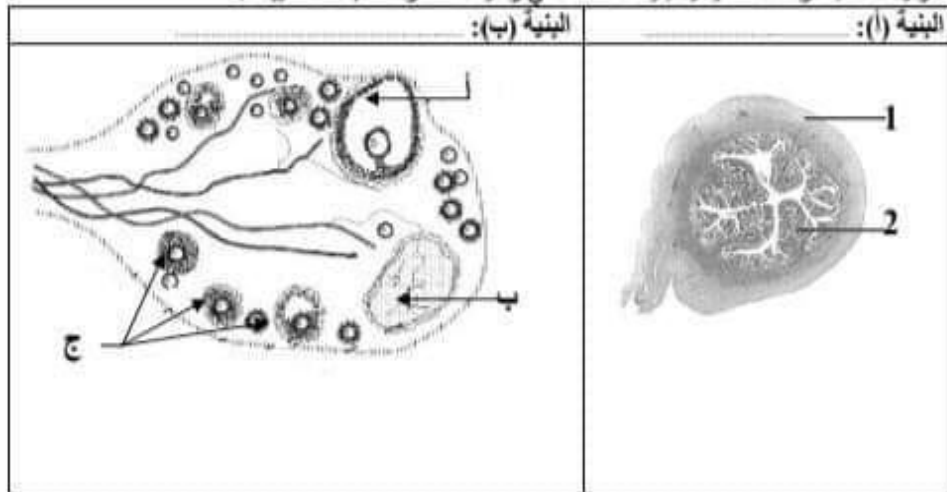
تكتسب مرحلة البلوغ أهمية خاصة في نمو جسم الإنسان ، إذ يتم خلالها النضج الجنسي.

1. ابرز مظاهر النضج الجنسي عند الفتى و الفتاة في شكل جدول.
2. تزوجت المرأة "س" من الرجل "ع" و بعد مدة من زواجهما ، ذهبت هذه المرأة إلى طبيبها الخاص فأخبرها بأنها حامل فأرادت أن تستفسر عن المراحل التي جعلتها تكون حامل ، فأجابها الطبيب عن مختلف هذه المراحل بدقة منذ الجماع مع زوجها حتى حدوث الحمل .
كيف كانت إجابة الطبيب؟

تمرين 3

لمعرفة بعض مظاهر عمل الجهاز التناسلي الأنثوي، نقتراح المعطيات التالية:

تمثل الوثيقة المقابلة رسما تخطيطيا لبنيات متدخلة في وظيفة التكاثر عند إناث الثدييات.



- 1- تعرف على البنيات (أ) و (ب) ، و أعط الاسم المناسب للأحرف و الأرقام.
- 2- رتب الأحرف حسب نسق تطورها.
- 3- حدد دور كل من الشكلين (أ) و (ب) الموضحين بالبنية (ب) و سم الحدث الذي يفصل بينهما
- 4- في أي طور من دورة البنية (أ) تمت هذه الملاحظة؟
- 5- لفهم العلاقة الوظيفية القائمة بين البنيات (أ) و (ب) ، ننجز التجارب التالية:
- تجربة 1: يؤدي استئصال المبيضين عند قردة بالغة إلى انقطاع الحيض و ضمور تدريجي للرحم.
- تجربة 2: يؤدي حقن نفس القردة بمستخلصات المبيضين إلى استرجاع نمو الرحم.

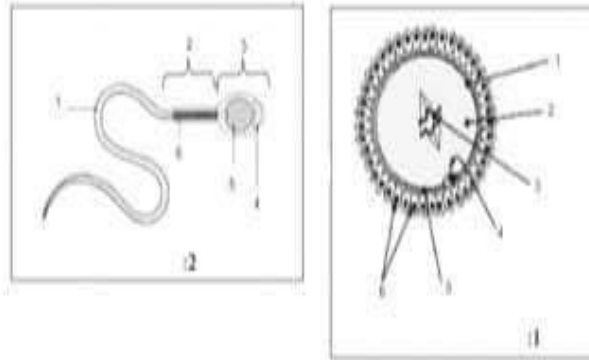




- تجربة 3: يؤدي استئصال الرحم عند فردة بالغة أخرى إلى غياب أي تأثير على المبيضين.
اعط الاستنتاج المناسب لكل تجربة.

تمرين 4:

1. عرف ما يلي: المشيج - البلوغ - البيضة
2. أكتب عنوانا مناسباً لكل رسم وضع البيانات على كل منهما



3. قارن بين الحيوان المنوي والبيضة من حيث الشكل والحجم والحركة ومصدر غذاء الخلية ومدة العيش داخل الجهاز التناسلي الأنثوي.

تمرين 5:

نعتبر الأعضاء التالية:

- المثانة الرحم، الأليل، الخصية، القضيب، المبيض، البروستات، الحالب، المهبل، القناة المنوية، الحويصلة المنوية، البربخ، الكلية، قناة البيض
1. أذكر من هذه الأعضاء ما ينتمي للجهاز التناسلي الذكري ورتبها حسب مسار الخلية التناسلية
 2. أذكر من هذه الأعضاء ما ينتمي للجهاز التناسلي الأنثوي
 3. إلى أي جهاز تنتمي بقية الأعضاء؟

تمرين 6:

1. أذكر ثلاث طرق اصطناعية للتحكم في الإنجاب وبين وظائفها.
2. ماهي أنواع حبوب منع الحمل؟
3. أين توضع الآلة الرحمية؟





الجهاز التناسلي

تمرين عدد 8

تبيّن الوثيقة عدد 8 رسوماً منقوصة للجهاز التناسلي لدى الإنسان.

<p>1 قناة منوية 2 البروستات 3 حويصلة منوية 4 الإحليل 5 كيس الصفن 6 الغنحة البولية التناسلية الخصيتان</p>	<p>1 قمع فالوب المبيضان 2 قناة البيض 3 الرحم 4 البظر 5 الفرج 6 الفتحة التناسلية</p>
<p>الرسم 2: رسم توضيحي للجهاز التناسلي لدى الرجل</p>	<p>الرسم 1: رسم لمقطع أمامي خلفي للجهاز التناسلي لدى المرأة</p>

الوثيقة 8

1. أسند عنواناً مناسباً لكلّ من الرسمين 1 و2.
 2. أكتب على الوثيقة عدد 8 البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 6.
 3. أرسم العناصر المنقوصة لكلّ جهاز تمّ سقها.
 4. حدّد وظيفة كلّ عنصر من العناصر التي رسمتها.
- الخصيتان: تكوين الأمشاج الذكرية (الحيوانات المنوية) وإفراز هرمون النكورة.
- المبيضان: إنتاج الأمشاج الأنثوية (البويضات) وإفراز الهرمونات الأنثوية (الأستروجين والبروجسترون).
5. أذكر مصدر غذاء كلّ من:
 - الحيوان المنوي: يتغذى من السائل المنوي
 - البويضة: تتغذى من مخزاتها الغذائية
 6. عرّف المنى:
- سائل لزج ثري بالحيوانات المنوية يتكوّن من سائل منوي تفرزه الحويصلتان المنويتان والبروستات ومن حيوانات منوية أو أمشاج ذكرية تتكوّن في الخصيتان.



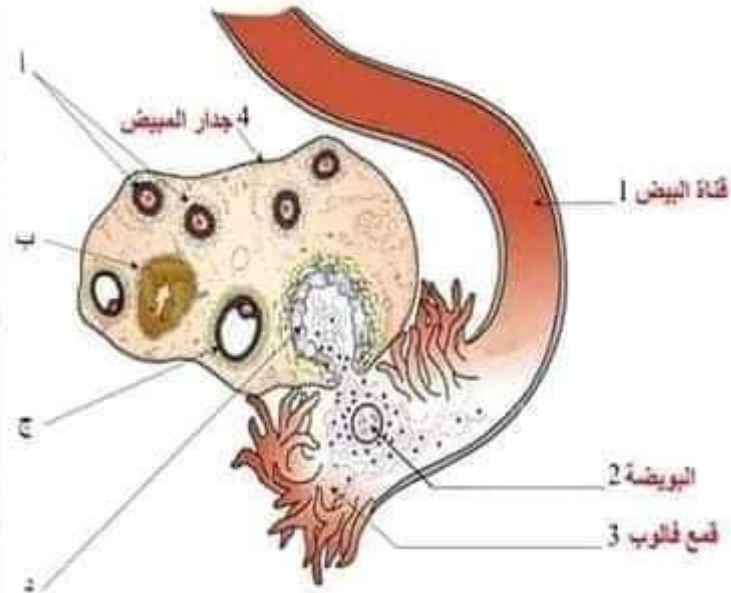


النورة المبيضة

تمرين عدد 9

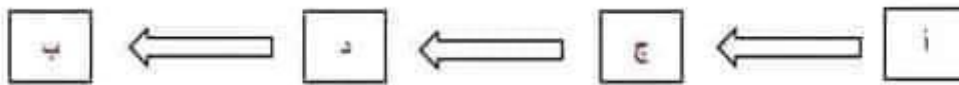
تتضمن الوثيقة عدد 9 رسما مبسطا لجزء من الجهاز التناسلي عند المرأة.

الطور أو الحدث	الاسم	الرسم
الطور الجريبي	جريب قتي	
الطور اللوتيني	جسم اصفر	
الطور الجريبي	جريب ناضج	
الإباضة	جريب منفجر	



الوثيقة 9

1. أكتب على الوثيقة البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 4.
2. تملأ العناصر (أ، ب، ج، د) بعض البيانات التي يمكن مشاهدتها في فترات مختلفة من الدورة الجنسية.
أ. أعد رسمها تم أكمل الجدول بما يناسب.
ب. رتب هذه البيانات حسب تسلسلها الزمني خلال دورة جنسية واحدة.



3. صف أهم التغيرات التي تحدث في مستوى المبيض خلال النورة الجنسية تطرا تغيرات دورية على المبيض حسب المراحل التالية:
- الطور الجريبي: فترة غير ثابتة (من 11 إلى 17 يوما) تمتد من بداية النورة الجنسية (أول يوم للحيض) إلى الإباضة خلال هذه الفترة ينمو وينضج جريب واحد داخل أحد المبيضين.
- الإباضة: انفجر الجريب الناضج وتحرر البويضة من المبيض فيلتقطها قمع فالوب.
- الطور اللوتيني: فترة ثابتة (4 يوما) تمتد من الإباضة إلى نهاية النورة الجنسية. خلال هذه الفترة يتحول ما تبقى من الجريب المنفجر إلى جسم أصفر.
إذا لم يحدث الإلقاح يضمع الجسم الأصفر تدريجيا إلى أن يضمحل.





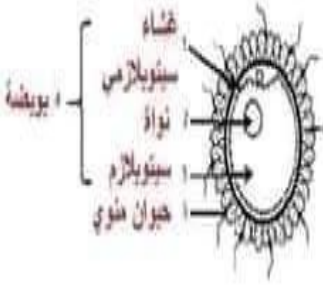







الإفراج

تعريف عدد 11

تعمل الوثيقة عدد 11 ملاحظات مجهرية لأهم مراحل الإفراج عند المرأة غير مرتبة

د	ج	ب	ا	
				المشاهدة المجهرية
				الرسم
إحاطة الحيوانات المنوية بالبويضة	دخول حيوان منوي إلى سيتوبلازم البويضة	انصهار النواتين في نواة واحدة	اقتراب نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة	العنوان

الوثيقة 11

1. أعد رسم كل مرحلة من هذه المراحل مع وضع البيانات اللازمة
2. أسند عنوانا مناسباً لكل رسم
3. رتب هذه المراحل (أ، ب، ج، د) حسب تسلسلها الزمني
4. صف مراحل الإفراج

أ- إحاطة الحيوانات المنوية بالبويضة: عندما يتم الجماع، يقذف المنى في عمق المهبل فتتجه الحيوانات المنوية إلى تجويف الرحم عبر عنق الرحم وتصل إلى قناتي البيض، يصل إلى البويضة عدد محدود من الحيوانات المنوية بينما يموت أغلبها في المسالك التناسلية الأنثوية. تتجمع الحيوانات المنوية حول البويضة وتحيط بها في الثلث الطوي من قناة البيض.

ب- دخول حيوان منوي إلى سيتوبلازم البويضة: يدخل البويضة حيوان منوي واحد يخترق غلافها الخلوي ويعبر إلى السيتوبلازم.

ج- اقتراب نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة:

يكبر حجم نواة البويضة وحجم نواة الحيوان المنوي (نتيجة تضاعف المادة الوراثية) وتتقاربان.

د- انصهار النواتين في نواة واحدة (نواة البيضة):

تتصير نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة لتكوين نواة واحدة في البويضة المخصبة التي تصبح خلية - بيضة (نقطة البداية لتكون كائن بشري جديد).





الدورة الرحمية

تمرين عدد 10

- تتضمن الوثيقة عدد 10 رسوماً مبسطة لمقاطع في الرحم في فترات مختلفة من الدورة الجنسية.
- جسد على الرسوم التغيرات التي تطرأ على بطانة الرحم حسب تسلسلها الزمني خلال دورة جنسية واحدة.
 - سم الأقطار الرحمية التي رسمتها.

الرسوم	1	2	3
مقطع في الرحم	عضلة الرحم تهدم بطانة الرحم و لزول دم الحيض عبر الفتحة الشاسية	اعادة بناء بطانة الرحم بزيادة سمكها	تواصل نمو بطانة الرحم وتكون الشبكي الرحمي
مقطع عرضي للرحم	عضلة الرحم	تجويف الرحم بطانة الرحم	الشبكي الرحمي
مقطع طولي للرحم	تهدم بطانة الرحم عضلة الرحم	غدة أنبوبية وعاء دموي	الشبكي الرحمي
الطور الرحمي	طور الحيض	طور ما بعد الحيض	طور ما قبل الحيض

الوثيقة 10

3. صف التغيرات التي تحدث في مستوى بطانة الرحم.

- خلال دورة الرحم تطرأ تغيرات دورية على بطانة الرحم حسب المراحل التالية:
- طور الحيض: تتهدم بطانة الرحم وينزل دم الحيض عبر الفتحة الشاسية وهو يحتوي على أشلاء النسيج المخاطي لبطانة الرحم.
 - طور ما بعد الحيض: يمتد من نهاية الحيض إلى الإباضة. خلال هذا الطور يتم إعادة بناء الغشاء المخاطي الداخلي المبطن للرحم الذي يزداد سمكه تدريجياً وتظهر وتتطور به غدد أنبوبية تحيط بها أوعية دموية.
 - طور ما قبل الحيض: يمتد من الإباضة إلى اليوم الذي يسبق الحيض الموالي. خلال هذا الطور يتواصل نمو بطانة الرحم ويتكون الشبكي الرحمي (غدد أنبوبية ملتوية عميقة ومتشعبة تحيط بها شبكة كثيفة من الأوعية الدموية).

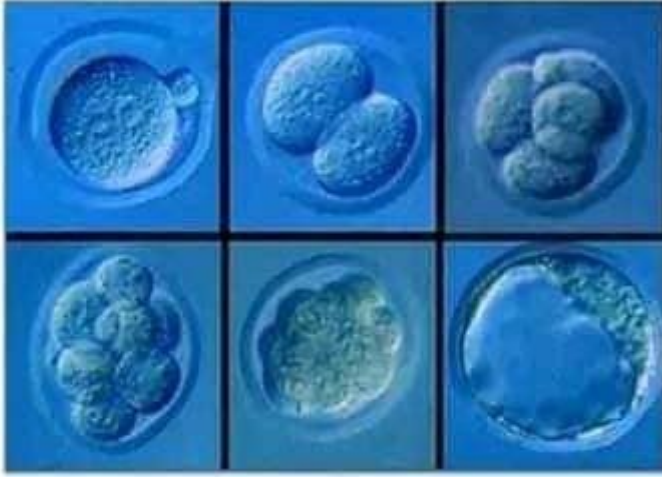




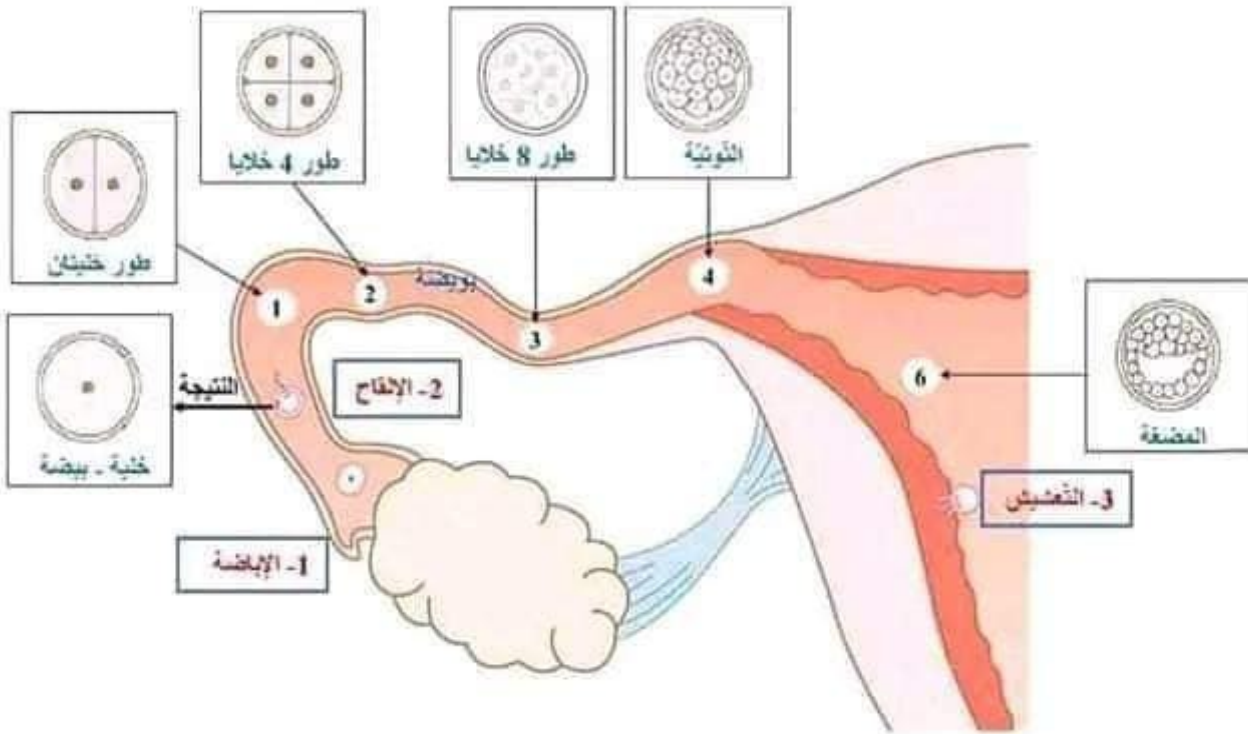
مصير البويضة
1- الانقسام والانتقال نحو الرحم / 2- التخصيب

تعريف عدد 12

تتضمن الوثيقة عدد (12 - أ) مشاهدات مجهرية لبنيات مختلفة يمكن مشاهدتها داخل الجهاز التناسلي عند المرأة وتمثل الوثيقة عدد (12 - ب) رسماً مبسطاً لمقطع في جزء من الجهاز التناسلي الأنثوي.



الوثيقة 12 - أ



الوثيقة 12 - ب

1. استناداً إلى الوثيقة (12 - أ) أرسم البنيات المجهرية داخل الجهاز التناسلي حسب تاريخ حدوثها بعد الإلقاح المبين على الرسم ثم سقها.
 2. حنّد على الرسم الأحداث الهامة و الضرورية لتكوين الحنين.
 3. حرّر فقرة توضح فيها التحوّلات التي مرّت بها البويضة في قناة البيض وصولاً إلى الرحم.
- إثر الإلقاح تنتقل البويضة تدريجياً من الثلث العلوي لقناة البيض إلى الرحم تحت تأثير اهتزازات أهداب الطبقة الداخلية المبطنّة لقناة البيض وتبدأ في الانقسام فتعطي خليتين في اليوم الأول ثم أربع خلايا بعد مضيّ يومين من الإلقاح.
- يتواصل الانقسام الخلوي فتأخذ مجموعة الخلايا شكل ثمرة التوت وتسمى التوتية التي تتكوّن من 64 خلية محاطة بالغلاف المحيط (في اليوم الرابع). تتخلّص التوتية بعد ذلك من الغلاف وتكبر مستعملة الإفرازات المغذية التي تنتجها الغدد الرحمية ويبرز داخلها تجويّف فتسمى المضغة (في اليوم السادس بعد الإخصاب).
- في اليوم السابع تنغرس المضغة في بطانة الرحم التي تتهيأ لعملية التخصيب فتغذي المضغة بواسطة المشيمة.



مرحبا بكم علي منصة مراجعة



COLLEGE.MOURAJAA.COM



NEWS.MOURAJAA.COM

