1.المحور الأول: الاتصال بالوسط

مفهوم وظيفة الاتصال

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

- تنوع سلوكيات الانسان:

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 تلقائيا 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 والتدرب 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 أساسا 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 الاتصال بالوصلات العصبية أو بالتشابك العصبي

تختص الخلية العصبية بنقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه ما

تنقل 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- أغشية العين: تغطي العين ثلاث أغشية وهي من الخارج الى 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 الى 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 بآلة تصوير:

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

الموقع التربوي لنجاحي

- آلية الابصار:

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

- عيوب الابصار:

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

- العناصر الضرورية للفعل الانعكاسي:

يتطلب الفعل الانعكاسي تدخل العناصر التالية:

- **المستقبل الحسي:**(الجلد) : يحول التنبيه إلى سيالة عصبية حسية
- **الناقل الحسي** :(الألياف الحسية لعصب النسا): وهو الذي ينقل السيالة العصبية الحسية إلى المركز العصبي (الانعكاسي)
- **المركز العصبي**:(النخاع الشوكي) وهو الذي يحوّل السيالة العصبية الحسية إلى سيالة عصبية حركية و يعرف أيضا بالمركز الانعكاسي
- **الناقل الحركي** : (الألياف الحركية لعصب النسا): ينقل السيالة العصبية الحركية من المركز العصبي إلى عضو التنفيذ
- **العضو المنفذ** : (العضلة): وهو الذي يقوم بردّ الفعل

نسمي قوس الإنعكاس المسار الذي تسلكه السيالة العصبية في الحركة الانعكاسية.

سلسلة تمارين مراجعة للمحور الأول

تمرين1:

رأيت زهرة، قررت قطفها فوخزتني شوكة

تحتوي هذه الفقرة على ثلاثة حركات

الحركة الأولى: رأيت الزهر

الحركة الثانية: قررت قطف الزهرة

الحركة الثالثة: وخزتني الشوكة

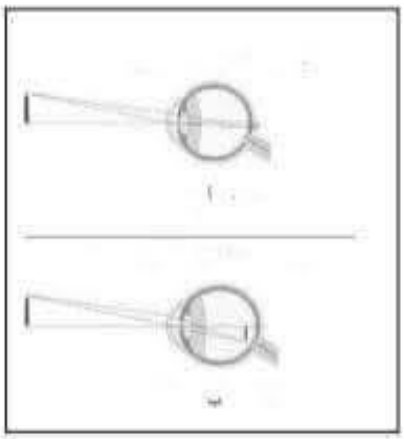
1- ما هو نوع الحركة الأولى:

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)؟



تمرين2:

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:

تمرين3: 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 بواسط 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 ألياف عضلية

8- تتكون المادة البيضاء أساسا من:
- أجسام خلوية
- ألياف عصبية
- تفرعات نهائية

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
الكيلوجريرة: الطاقة الضرورية لرفع حرارة 1كغ من الماء بدرجة مئوية واحدة

الجهاز الهضمي:

- أنبوب هضمي: الفم، البلعوم، المريء،المعدة، الأمعاء الدقيقة، الأمعاء الغليظة، المستقيم، فتحة الشرج
- غدد هاضمة (غدد ملحقة): المعتكلة، الغدد 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 المعي الدقيق إلى الأوعية الدموية (الجليكوز - الأحماض الأمينية - الماء- الأملاح-الفيتامينات) واللمفاوية (الأحماض الدهنية- الكحول الدهنية) التي تنقلها بدورها إلى كافة أعضاء الجسم

الخاصيات الملائمة للامتصاص:

- طول المعي الدقيق (7 ← 8 أمتار)
- وجود العديد من الانثناءات المخاطية وهي الطبقة الداخلية لجدار المعي الدقيق
- وجود العديد من الخملات المعوية وهي انثناءات مجهرية
- وجود عدد كبير من الخميلات المعوية
- رقة الجدار الفاصل بين تجويف المعي الدقيق والأوعية في مستوى الخملات المعوية (حيث توجد طبقة واحدة من الخلايا الماصة = خلايا ظهارية)

الدم: الدم سائل بيولوجي أحمر لزج يقدر حجمه ب5 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 تركيبتها تسمى الهيموغلوبين .تقدر ب5 ملايين في مم³ عند الرجل وهي تنقل الغازات التنفسية.
-الكريات البيضاء: تساهم في مقاومة الجراثيم (مناعة الجسم). تقدر ب7000 في مم³
-الصفائح الدموية: تساهم في تخثر الدم لمنع النزف ومقاومة الالتهاب).

ينقل الدم المغذيات الخلوية والغازات التنفسية وفضلات الخلايا.

النبض:

وهو تمطط لجدار الشريان يتولد عن انقباض القلب وينتشر في الشرايين على شكل موجات. يتكرر في إيقاع منتظم فيتكرر 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 بثاني أكسيد الكربون.. يحتوي القلب على 4 تجاويف: أذينتان وبطينان.

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

COLLEGE.MOURAJAA.COM

ن تجد الوريد الأجوف العلوي والوريد الأجوف السفلي متصلين بالأذينة اليمنى ثم البطين الأيمن المتصل بالشريان الرئوي.

الدورة القلبية:

تحتوي على 3 أطوار:

- الانقباض الأذيني:

يتم فيه قذف الدم من الأذينتين 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 الأذينتان 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 الأبهر و يصل إلى الأعضاء عن طريق الشريانات ثم الشعيرات الدموية. تتجمع الوريدات الخارجة من الأعضاء لتعطي الأوردة الصغيرة ثم الوريدين الأجوفين اللذين ينقلان الدم إلى القلب و يسمى هذا المسار بالدورة الدموية الكبرى أو العامة لان الدم يصل إلى جميع الأعضاء.

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

التنفس:

هو وظيفة حياتية وحركة لاإرادية وهو يمكّن 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 وبإيقاع منتظم. 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- الشُعيبات الرئوية- أسناخ)

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

نقل الأكسجين: هيموغلوبين + أكسجين ↔ أكسي هيموغلوبين

نقل ثاني أكسيد الكربون: ثاني أكسيد الكربون + هيموغلوبين ↔ 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 يدور مابين الخلايا. يتشكل السائل الخلالي من بلازما الدم بالترشيح عبر جدران الشعيرات الدموية 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 بالأكسيجين والمغذيات الخلوية وتخليصها من ثاني أكسيد الكربون والفضلات...

تمتاز الشعيرات الدموية والشعيرات اللمفاوية بكبر مساحة التبادلات ورقة الجدار وانخفاض سرعة الدوران وانخفاض الضغط فيها

و ظيفة 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 الجزئيات الصغيرة ومنع مرور الجزئيات كبيرة الحجم وهكذا يتكون البول الأولي.

إعادة إمتصاص : نسبة من الأملاح والماء ،وكل الجليكوز

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

سلسلة تمارين مراجعة للمحور الثاني

تمرين1

نريد معرفة سلوك الخلايا المعوية إزاء بعض المواد

لهذا الغرض أخذنا قطعة معوية لحيوان ووضعنا بداخلها كمية من النشا و الجليكوز و البروتيدات 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 اجري
الحمض الأزوتي مع التسخين	لا لون له	لا لون له

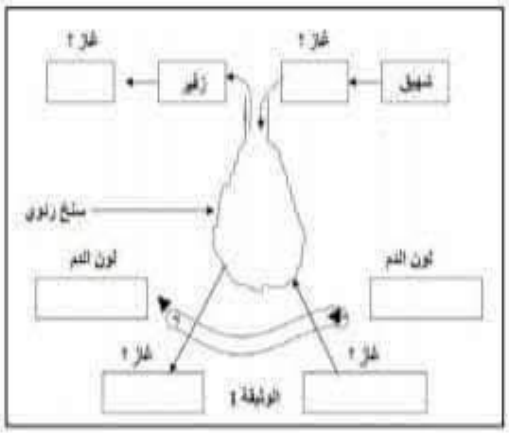
1- على ماذا يكشف كل من ماء اليود ؟ و محلول فهلينق؟ و الحمض الأزوتي؟

2- ماذا يمكنك استنتاجه من خلال معطيات الجدول

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

تمرين:2

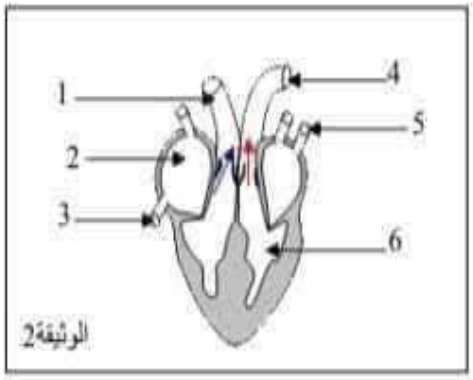
تمثل الوثيقة1 التالية رسم توضيحي لسنخ رئوي:



1. أكتب البيانات المناسبة
2. كتب التفاعل الكيميائي الذي يحدث بين الأكسيجين و هيموغلوبين الدم على مستوى الأسناخ الرئوية

تمرين:3

تبين الوثيقة2 أحد مراحل أطوار الدورة القلبية



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 للوثيقة2

تمرين:4

نهيئ 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:

•بروتيدات و ماء و أملاح معدنية و فضلات • ماء و أملاح معدنية و فضلات سامة • بروتيدات و سكريات و دهنيات و ماء و أملاح معدنية

2- تتكون الفضلات السامة للبول من العناصر التالية:

•الماء-الأملاح المعدنية - البولة

•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 نطرحه • 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

•وهو 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

الجهاز التناسلي عند الرجل والمرأة:

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

الأمشاج:

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

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

الالقاح والتعشيش:

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

مراحل الالقاح: يتم الالقاح في مراحل:

أ)- التقاء المشيجين:

يقذف الرجل ملايين من الحيوانات المنوية في المهبل فتتسارع متسابقة فيما بينها في اتجاه البويضة المستقرة 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:

تقترب نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة حتى يتم انصهارهما فنحصل آنذاك على البويضة الملقحة وتسمى البيضة وهي مصدر الجنين.

تخضع البيضة إلى عدة انقسامات إثر الإلقاح والانتقال من قناة البيض إلى الرحم فتتحول إلى توتية (اليوم الرابع بعد الإخصاب) ثم إلى مضغة (اليوم السادس بعد الإخصاب).

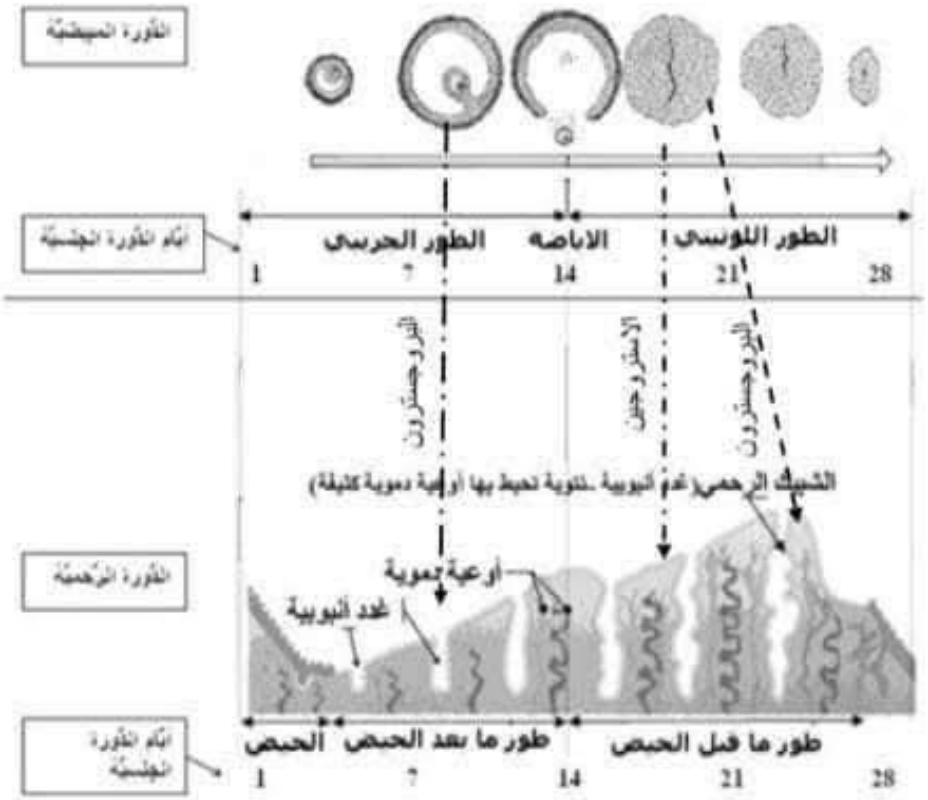
في اليوم السابع من الإلقاح تنغرس المضغة داخل بطانة الرحم ويسمى هذا الحدث **التعشيش** الذي يضمن مواصلة نمو الجنين وتطوره، وذلك بواسطة المشيمة التي:

- 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

COLLEGE.MOURAJAA.COM

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 الاباضة 14 يوما قبل نهاية الدورة



العلاقة بين دورة المبيض ودورة الرحم:

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

المبيض هو المسؤول عن تنظيم الدورة الرحمية.

- فخلال الطور الجريبي يفرز الجريب في الدم هرمون الاستروجين الذي ينمي مخاطية الرحم.
- اثر الاباضة يفرز الجسم الأصفر هرمون الاستروجين وهرمون البروجستيرون الذين يزيدان مخاطية الرحم تكثفا وتشعبا(تكون الشبيك الرحمي)استعدادا لاستقبال جنين محتمل.
- في صورة عدم الالقاح يضمر الجسم الأصفر فينخفض تركيز الهرمونين في الدم ونتيجة لذلك ينهدم الشّبيك الرحمي مسببا الحيض وانطلاق الدورة الجنسية الموالية
- في صورة الالقاح فان الجسم الأصفر يستمر في نشاطه فيرتفع تركيز الهرمونين المذكورين في الدم ونتيجة لذلك لا يتهدم الشّبيك الرحمي ويتوقف نمو الجّريبات الأخرى.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

سلسلة تمارين مراجعة للمحور الثالث

تمرين1:

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

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

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 ؟

تمرين2:

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

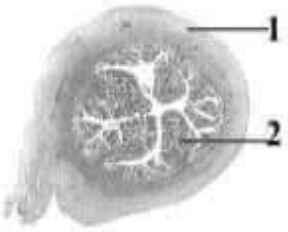
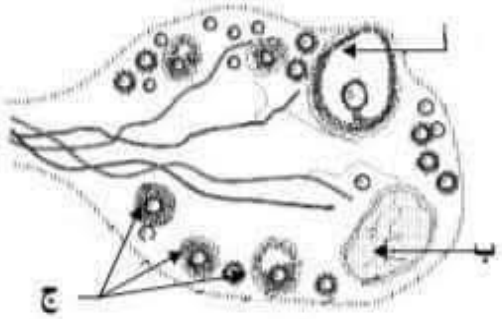
1. ابرز مظاهر النضج الجنسي عند الفتى و الفتاة في شكل جدول.
2. تزوجت المرأة "س" من الرجل "ع" و بعد مدة من زواجهما ، ذهبت هذه المرأة إلى طبيبها الخاص فأخبرها بأنها حامل. فأرادت أن تستفسر عن المراحل التي جعلتها تكون حامل ، فأجابها الطبيب عن مختلف هذه المراحل بدقة منذ الجماع مع زوجها حتى حدوث الحمل .

كيف كانت إجابة الطبيب؟

تمرين3:

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

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

البنية (أ):	البنية (ب):
	

1- **تعرف** على البنيات (أ) و (ب) ، و **اعط** 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:

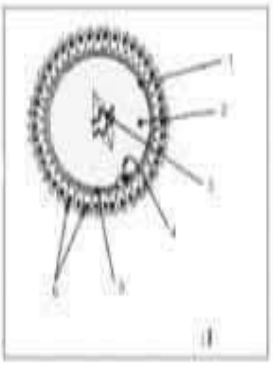
- تجربة 1: يؤدي استئصال المبيضين عند قردة بالغة إلى انقطاع الحيض و ضمور تدريجي للرحم.
- تجربة 2: يؤدي حقن نفس القردة بمستخلصات المبيضين إلى استرجاع نمو الرحم.

- تجربة 3: يؤدي استئصال الرحم عند قردة بالغة أخرى إلى غياب أي تأثير على المبيضين.

أعط الاستنتاج المناسب لكل تجربة.

تمرين4:

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



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

تمرين5:

تعتبر الأعضاء التالية:

المثانة الرحم الأحليل 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؟

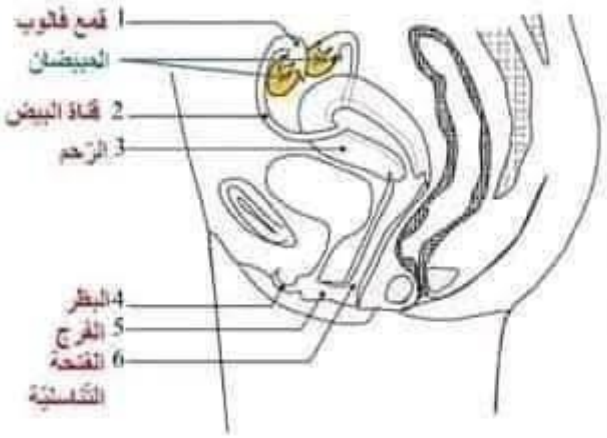
تمرين6:

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

الجهاز التّناسلي

تمرين عدد 8

تبيّن الوثيقة عدد 8 رسوما منقوصة للجهاز التّناسلي لدى الإنسان.



الرسم 1: رسم لمقطع أمامي خلفي للجهاز التّناسلي لدى المرأة

الرسم 2: رسم توضيحي للجهاز التّناسلي لدى الرّجل

الوثيقة 8

1. أسند عنوانا مناسبا لكلّ من الرّسمين 1 و2.
2. أكتب على الوثيقة عدد 8 البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 6.
3. أرسم العناصر المنقوصة لكلّ جهاز ثمّ سمّها.
4. حدّد وظيفة كلّ عنصر من العناصر التي رسمتها

- **الخصيتان: تكوين الأمشاج الذّكريّة (الحيوانات المنويّة) وإفراز هرمون الذّكورة.**
- **المبيضان : إنتاج الأمشاج الأنثويّة (البويضات) وإفراز الهرمونات الأنثويّة (الأستروجين والبروجستيرون).**

5. أذكر مصدر غذاء كلّ من :

- **الحيوان المنوي : يتغذّى من السّائل المنوي**
- **البويضة: تتغذّى من مدّخراتها الغذائيّة**

6. عرّف المنيّ:

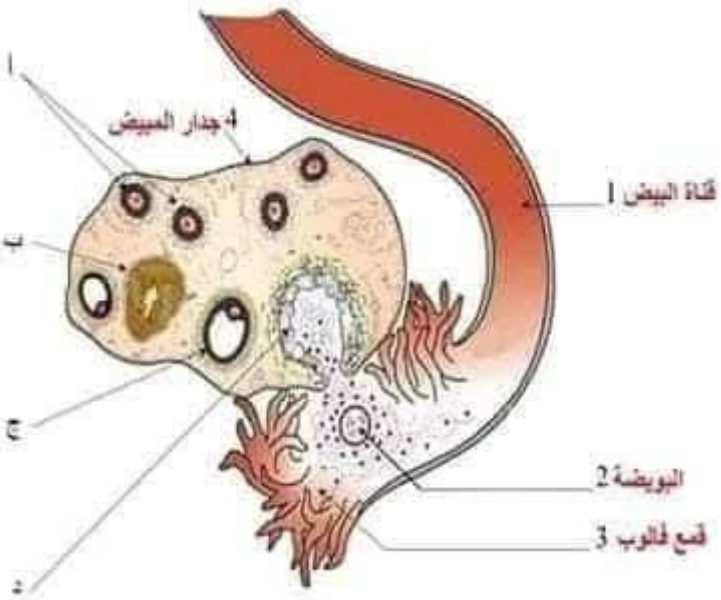
سائل لزج ثري بالحيوانات المنويّة يتكوّن من سائل منوي تفرزه الحويصلتان المنويّتان والبروستات ومن حيوانات منويّة أو أمشاج ذكريّة تتكوّن في الخصيتان.

الدورة المبيضية

تمرين عدد 9

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

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



الوثيقة 9

1. أكتب على الوثيقة البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 4.
2. تمثل العناصر (أ، ب، ج ، د) بعض البنيات التي يمكن مشاهدتها في فترات مختلفة من الدورة الجنسية.

أ- أعد رسمها ثم أكمل الجدول بما يناسب.

ب- رتب هذه البنيات حسب تسلسلها الزمني خلال دورة جنسية واحدة.

أ ⟸ ج ⟸ د ⟸ ب

3. صف أهم التغيرات التي تحدث في مستوى المبيض.

خلال الدورة الجنسية تطرأ تغيرات دورية على المبيض حسب المراحل التالية:

- الطور الجريبي: فترة غير ثابتة (من 11 إلى 17 يوما) تمتد من بداية الدورة الجنسية (أول يوم للحيض) إلى الإباضة خلال هذه الفترة ينمو وينضج جريب واحد داخل أحد المبيضين.
- الإباضة: ينفجر الجريب الناضج وتتحرر البويضة من المبيض فيلتقطها قمع فالوب.
- الطور اللوتيني: فترة ثابتة (14 يوما) تمتد من الإباضة إلى نهاية الدورة الجنسية. خلال هذه الفترة يتحول ما تبقى من الجريب المنفجر إلى جسم أصفر.

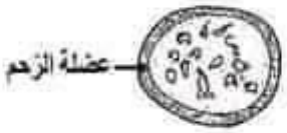
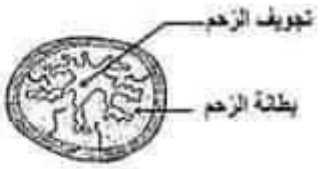
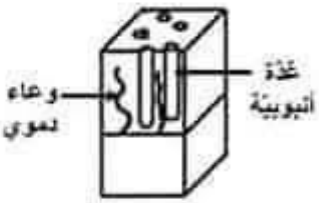
إذا لم يحدث الإلقاح يضمر الجسم الأصفر تدريجيا إلى أن يضمحل.

الدّورة الرّحميّة

تمرين عدد 10

تتضمّن الوثيقة عدد 10 رسوما مبسّطة لمقاطع في الرّحم في فترات مختلفة من الدّورة الجنسيّة.

1. جسّد على الرّسوم التغيّرات التي تطرأ على بطانة الرّحم حسب تسلسلها الزّمني خلال دورة جنسيّة واحدة.
2. سمّ الأطوار الرّحميّة التي رسمتها.

الرّسوم	1	2	3
مقطع في الرّحم			
مقطع عرضي للرّحم			
مقطع طولي للرّحم			
الطّور الرّحمي	طور الحيض	طور ما بعد الحيض	طور ما قبل الحيض

الوثيقة 10

3. صف التّغيّرات التي تحدث في مستوى بطانة الرّحم.

خلال دورة الرّحم تطرأ تغيّرات دوريّة على بطانة الرّحم حسب المراحل التّالية:

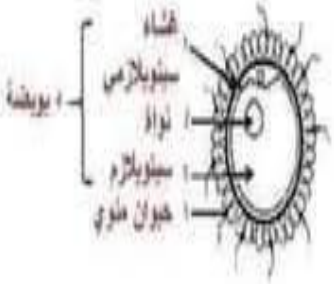
- طور الحيض: تتهدّم بطانة الرّحم وينزل دم الحيض عبر الفتحة التّناسليّة وهو يحتوي على أشلاء النّسيج المخاطي لبطانة الرّحم.
- طور ما بعد الحيض: يمتدّ من نهاية الحيض إلى الإباضة. خلال هذا الطّور يتمّ إعادة بناء الغشاء المخاطي الدّاخلي المبطّن للرّحم الذي يزداد سمكه تدريجيّا وتظهر وتتطوّر به غدد أنبوبيّة تحيط بها أوعيّة دمويّة.
- طور ما قبل الحيض: يمتدّ من الإباضة إلى اليوم الذي يسبق الحيض الموالي. خلال هذا الطّور يتواصل نموّ بطانة الرّحم ويتكوّن الشّبيك الرّحمي (غدد أنبوبيّة ملتوية عميقة ومتشعّبة تحيط بها شبكة كثيفة من الأوعيّة الدّمويّة).

COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 11

تمثل الوثيقة عدد 11 مشاهدات مجهرية لأهم مراحل الإلقاح عند المرأة غير مرتّبة

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

الوثيقة 11

1. أعد رسم كلّ مرحلة من هذه المراحل مع وضع البيانات اللاّزمة.
2. أسند عنوانا مناسبا لكلّ رسم.
3. رتّب هذه المراحل (أ، ب، ج، د) حسب تسلسلها الزّمني.

المرحلة : 1- د 2- ج 3- أ 4- ب

4. صف مراحل الإلقاح.

أ. إحاطة الحيوانات المنوية بالبويضة: عندما يتمّ الجماع، يقذف المنيّ في عمق المهبل فتتجه الحيوانات المنوية إلى تجويف الرّحم عبر عنق الرّحم وتصعد إلى قناتي البيض.
يصل إلى البويضة عدد محدود من الحيوانات المنوية بينما يموت أغلبها في المسالك التناسلية الأنثوية.
تتجمّع الحيوانات المنوية حول البويضة وتحيط بها في الثلث العلوي من قناة البيض.

ب. دخول حيوان منوي إلى سيتوبلازم البويضة: يدخل البويضة حيوان منوي واحد يخترق غلافها الخلوي ويمرّ إلى السّيتوبلازم.

ج. اقتراب نواة الحيوان المنوي من نواة البويضة:
يكبر حجم نواة البويضة وحجم نواة الحيوان المنوي (نتيجة تضاعف المادّة الوراثيّة) وتتقاربان.

د. انصهار النّواتين في نواة واحدة (نواة البيضة):
تتصهر نواة الحيوان المنوي ونواة البويضة لتكوين نواة واحدة في البويضة المخصبة التي تصبح خليّة . بيضة (نقطة البداية لتكوّن كائن بشري جديد).

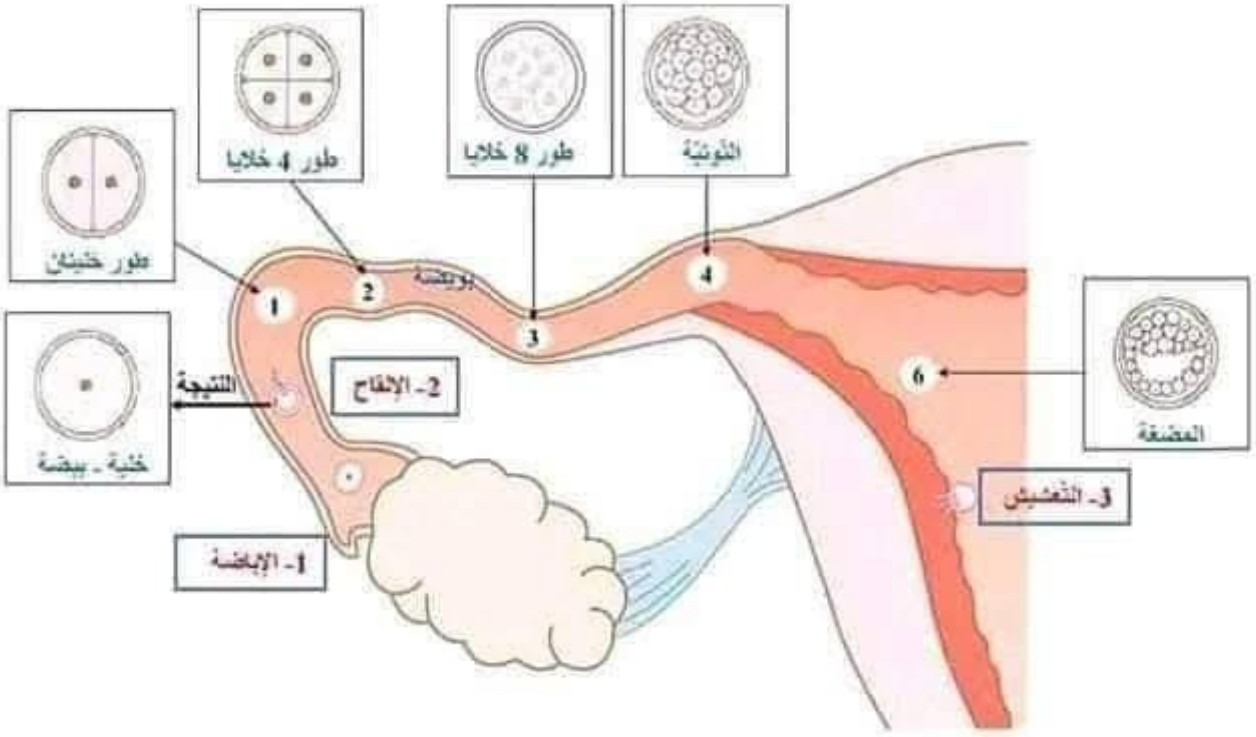
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مصير البيضة
1- الانقسام والانتقال نحو الرّحم / 2- التّعشيش

تمرين عدد 12

تتضمّن الوثيقة عدد (12 – أ) مشاهدات مجهريّة لبنيات مختلفة يمكن مشاهدتها داخل الجهاز التّناسلي عند المرأة.
و تمثّل الوثيقة عدد (12 – ب) رسما مبسّطا لمقطع في جزء من الجهاز التّناسلي الأنثوي.

الوثيقة 12 - أ



الوثيقة 12 - ب

1. استنادا إلى الوثيقة (12 – أ) أرسم البنيات المجهريّة داخل الجهاز التّناسلي حسب تاريخ حدوثها بعد الإلقاح المبيّن على الرّسم ثمّ سمّها.
2. حدّد على الرّسم الأحداث الهامة و الضّرورية لتكوين الجنين.
3. حرّر فقرة توضّح فيها التّحوّلات التي مرّت بها البيضة في قناة البيض وصولا إلى الرّحم.

إثر الإلقاح تنتقل البيضة تدريجيّا من الثّلث العلوي لقناة البيض إلى الرّحم تحت تأثير اهتزازات أهداب الطّبقة الدّاخليّة المبطّنة لقناة البيض وتبدأ في الانقسام فتعطي خليتين في اليوم الأوّل ثم أربع خلايا بعد مضيّ يومين من الإلقاح.
يتواصل الانقسام الخلوي فتأخذ مجموعة الخلايا شكل ثمرة التّوت وتسمّى التّوتيّة التي تتكوّن من 64 خلية محاطة بالغلاف المحيط (في اليوم الرّابع). تتخلّص التّوتيّة بعد ذلك من الغلاف وتكبر مستعملة الإفرازات المغذّية التي تنتجها الغدد الرّحميّة ويبرز داخلها تجويف فتسمّى المضغة (في اليوم السّادس بعد الإخصاب).
في اليوم السّابع تنغرس المضغة في بطانة الرّحم التي تتهيّأ لعمليّة التّعشيش فتتغذّى المضغة بواسطة المشيمة.

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM