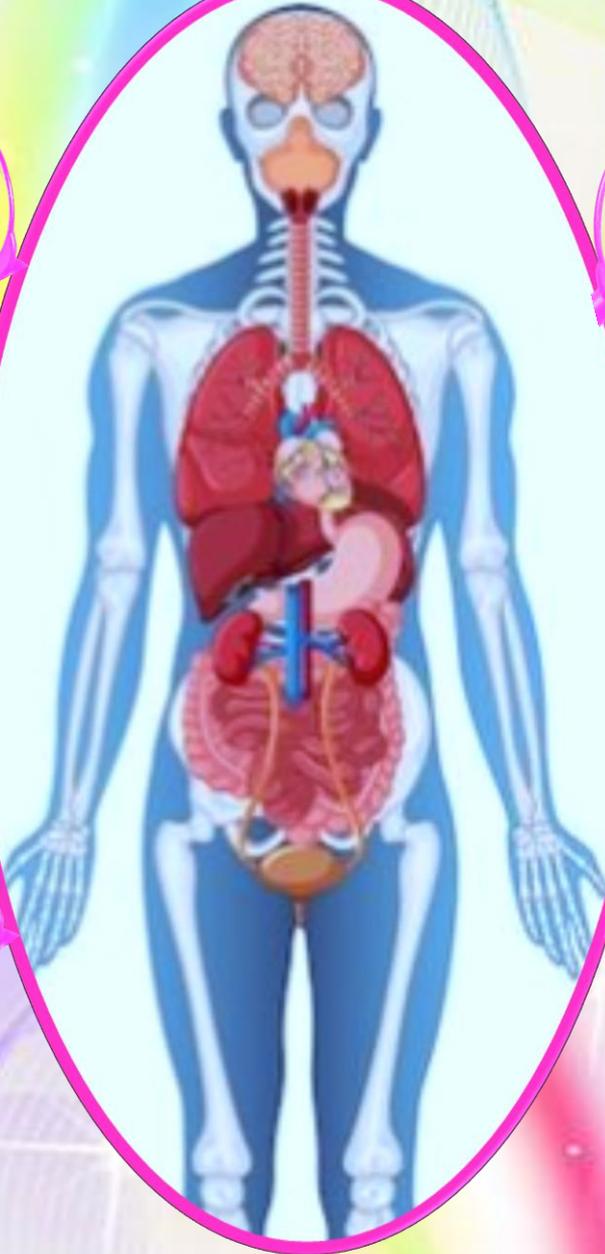


المدرسة الإعدادية محمد الهادي العامري

# كرّاس علوم الحياة والأرض

التاسعة أساسي



الأستاذة سلوى السباعي

الاسم: ..... اللقب: ..... القسم: 9 أ

2023

2024

## كيفية الإجابة على أسئلة علوم الطبيعة والحياة

السؤال	كيفية الإجابة
<p>أذكر أوجه التشابه (إن وجنت) و أوجه الاختلاف بين النتائج التجريبية لكن دون ذكر الأسباب التي أدت الى ذلك .</p> <p>مثال : كمية السكر في الأنبوب رقم 1 أكبر من كمية السكر في الأنبوب رقم 2</p> <p>مثال: انعدام كمية السكر في كلا الأنبوبين .</p> <p>مثال: سرعة السيارة رقم 1 أقل من سرعة السيارة رقم 2 ....</p>	<p>قارن</p>
<p><b>في حالة تجربة :</b> تقديم النتائج بوصفها دون ذكر سبب ظهورها.</p> <p>مثال: في التجربة رقم 1 ظهر اللون الأزرق البنفسجي وفي التجربة لم يحدث شيء.</p> <p><b>في حالة منحنى :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تبدأ دراسة تغيرات الظاهرة بتقسيم المنحنى الى فترات زمنية حسب نوع الوثيقة ( شكل المنحنى) تعامل بحذر مع الوحدات المستعملة سم او متر او درجة حرارة أو نسبة مئوية او دقيقة او ثانية....</li> <li>- ابحث عن التغيرات الموجودة مثل الزيادة (منظمة، سريعة، تدريجية) أو النقصان (منتظم، سريع، تدريجي) أو الثبات أو الانعدام...الخ</li> <li>- حدد النقاط الهامة (اخفضت من ...الى ... / ارتفعت من ...الى...) و تحديد القيمة القصوى و الدنيا للمتغير المبينة على محور الترتيب.</li> </ul> <p>لا تكتب أبداً المنحنى يرتفع او المنحنى ينخفض او المنحنى ثابت، بل اكتب الظاهرة تتزايد او تتناقص او ثابتة او منعدمة لأن المنحنى يعبر عن تغير ظاهرة .</p> <p>نقول مثلاً: (تزايد في تركيز الأوكسجين في الوسط من 10ml الى 50ml ونقول ثبات كمية الـ CO2 عند 5ml في الوسط ونقول إنعدام كمية الجلوكوز في الوسط 0mg...الخ)</p>	<p>حل</p>
<p>تقديم النتائج المراد تفسيرها ثم ذكر سبب أو أسباب ظهورها (تستخرج الأسباب من معطيات السندات و من خلال المكتسبات السابقة من الدروس)</p>	<p>فسر</p>
<p>تقديم فكرة عامة من خلال تحليل أو مقارنة النتائج.</p>	<p>استنتج</p>

# المحور الأول: الاتصال بالوسط

## مقدمة المحور

يستقبل الجسم من الوسط الخارجي مجموعة من الإشارات ( منبهات ) تتسبب في ردود أفعال تظهر في شكل سلوكيات مختلفة هامة في عمل الجسم وفي حمايته وفي التغذية و التكاثر .

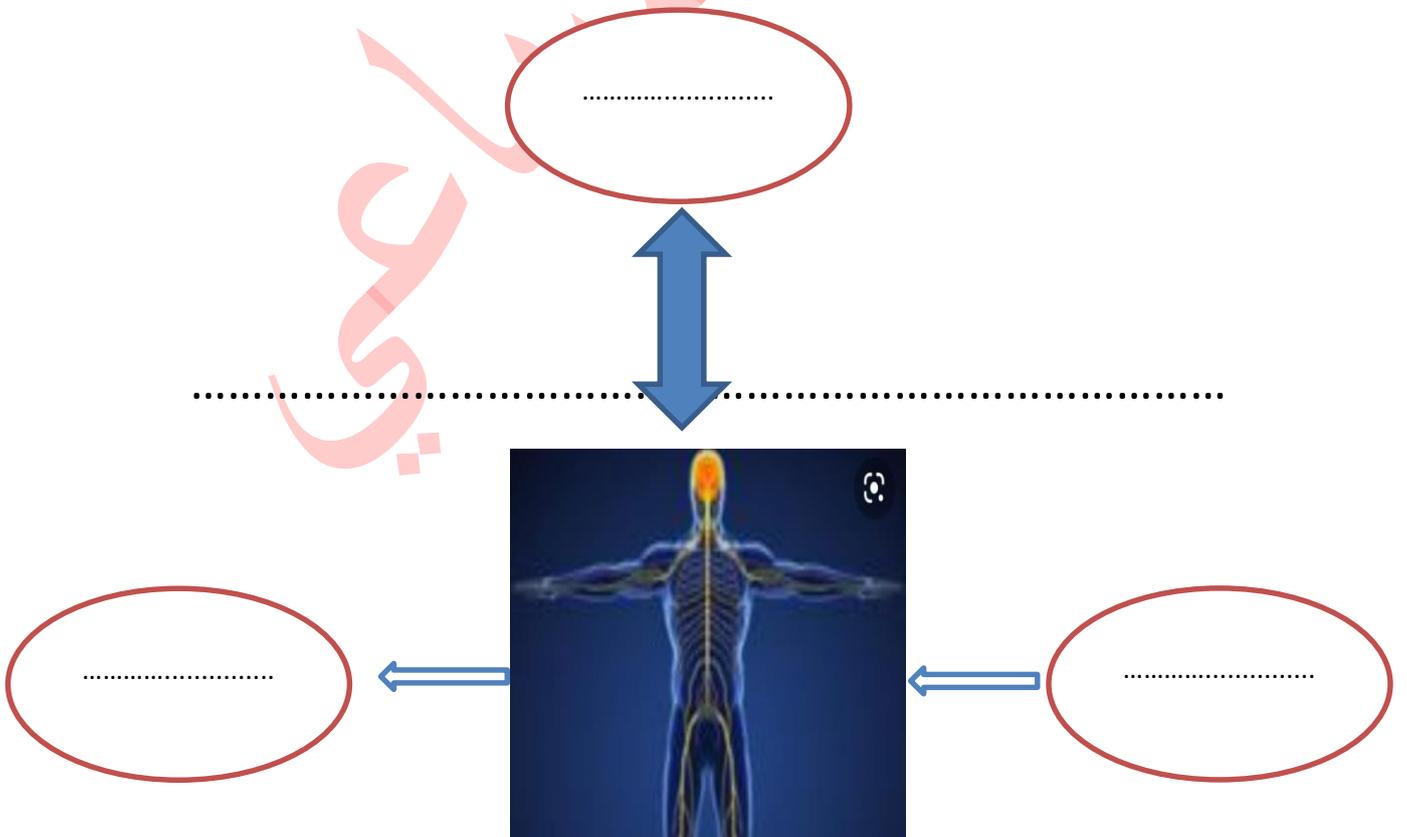
يؤمن الجهاز العصبي اتصال الجسم بالوسط الخارجي بواسطة :

- **الأحاسيس الشعورية** : الإبصار , السمع , الشم , الذوق , اللمس
- **الأفعال الإرادية و اللاإرادية**

كيف يبرز تنوع الحركات عند الإنسان ؟

كيف تحدث وظيفة اتصال الجسم مع الوسط الخارجي بواسطة الأحاسيس و الأفعال ؟

ما هي بنية الجهاز العصبي و دوره في تأمين وظيفة الاتصال؟



## الدرس الأول: مفهوم وظيفة الاتصال بالوسط الخارجي

### المقدمة:

تتنوع سلوكيات الإنسان بتنوع المنبهات والرغبات المكتسبة وتلعب وظيفة الاتصال دورا هاما في تفاعل الإنسان مع الوسط الخارجي.

الإشكالية : .....

.....

### 1- تنوع السلوكيات عند الإنسان وتصنيفها:

النشاط الأول: اعتمادا على الوثيقة عدد 8 بالكتاب المدرسي ص 9 أتمم تعميم الجدول الموالي وذلك ب

- التعرف إلى الخصائص المميزة لكل حركة.
- تصنيف هذه السلوكيات إلى : حركات إرادية أو لاإرادية فطرية أو لاإرادية شرطية .
- اقتراح أمثلة أخرى لكل نمط سلوكي .

الحركة	خصائص الحركة	نوع الحركة	أمثلة
..... .....	تتطلب التفكير المسبق وإمعان النظر ثم اتخاذ القرار. تختلف من شخص لآخر حسب الرغبات . يمكن تغييرها أو إبطالها.	..... .....	..... .....
..... .....	حركة غير فطرية يكتسبها الإنسان بالتعلم و التدريب في فترة كافية لتصبح بعدها آلية و لاإرادية. يمكن أن تزول بالنسيان .	..... .....	..... .....
..... .....	تمثل رد فعل تلقائي و سريع . تحدث بنفس الطريقة عند جميع الأفراد السليمين. حركة انعكاسية ناتجة عن تنبيه خارجي أو داخلي وهي ثابتة لا تزول بالنسيان . لها دور في المحافظة على سلامة الفرد و النوع .	..... .....	..... .....

### أنواع الحركات

.....

.....

.....

.....

## النشاط الثاني: تمرين تطبيقي

صنف الأفعال و السلوكات الواردة في الجدول الموالي وذلك بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة:

نوع السلوك أو الحركة الأفعال و السلوكات	حركة إرادية	
	حركة لإرادية فطرية	شرطية
كتابة رسالة		
العزف على آلة موسيقية		
انهيار دموع العين عند تقطيع البصل		
الحركات التنفسية		
إنجاز تمرين		
تحريك قطع الشطرنج أثناء اللعب		
يثب أسد السرك عبر حلقة مشتعلة		
الكتابة		
رفع الإصبع للإجابة عن سؤال أثناء الدرس		
استعمال الحاسوب		
جذب اليد عند ملامسة جسم حارق		
دقات القلب		
الضغط على فرامل السيارة عند رؤية حاجز		
القراءة		
كتابة براي		

← **مفهوم وظيفة الاتصال** : أجب بنعم أو لا لاستخلاص مفهوم الاتصال؟


- الاتصال هو تفاعل الانسان مع الوسط الخارجي بواسطة حواسه وحركاته
- وظيفة الاتصال تمكن من إدراك متغيرات الوسط ورد الفعل الملائم على هذه التغيرات
- وظيفة الاتصال هي اتصال الاوعية الدموية بالقلب

## II- بنية الجهاز العصبي ودوره في وظيفة الاتصال:

### النشاط الثالث: تبين ضرورة الجهاز العصبي للحركات و الحواس:

أتمم تعمير الجدول الموالي باستنتاج العناصر المتدخلة في تحقيق بعض الأحاسيس و السلوكات :

ملاحظات سريرية	الاستنتاجات
إن الأطفال الذين يولدون دون قشرة مخية هم صم و بكم ،فاقدون للأحاسيس و لا يستطيعون القيام بحركات إرادية .	..... ..... .....
يتسبب الورم في مستوى النخاع الشوكي في تضرر نسيجه العصبي مما يؤدي إلى شلل موضعي خاصة في الأطراف .	..... ..... .....
إن قطع العصب الرئيسي في الطرف السفلي إثر حادث يتسبب في فقدان الحركة بهذا الطرف .	..... ..... .....
يسبب التخريب الجزئي للفص الجبهي الأيسر شللا موضعيا في الجزء الأيمن من الجسم .	..... ..... .....

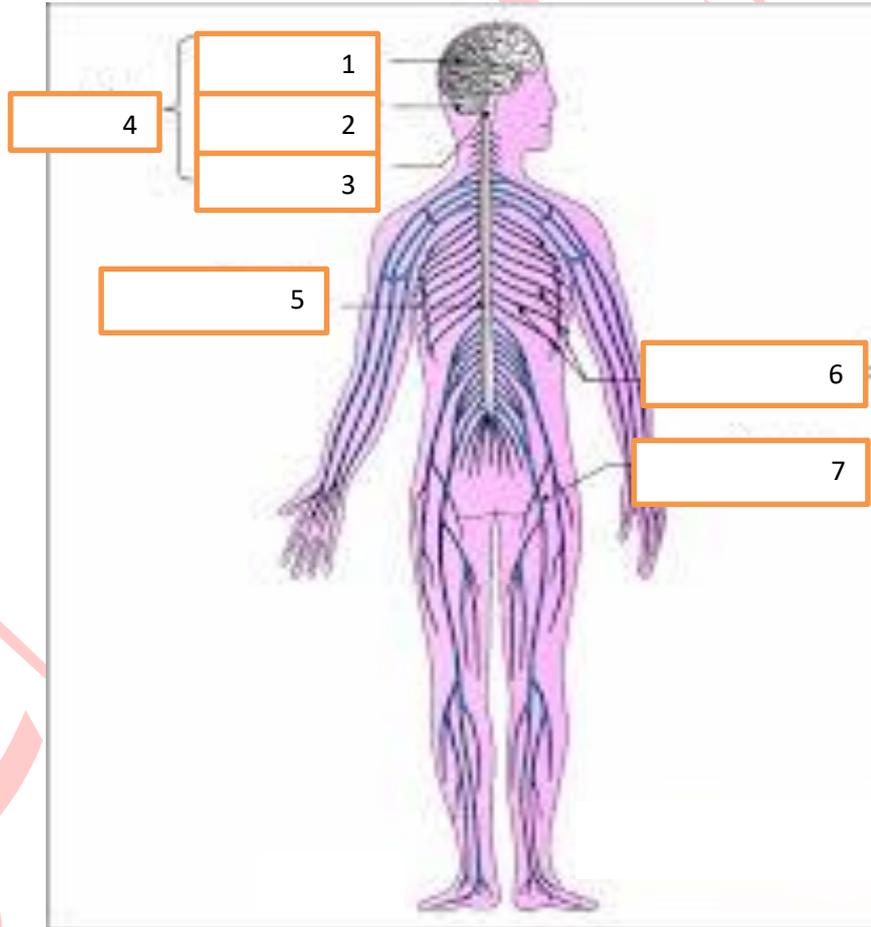
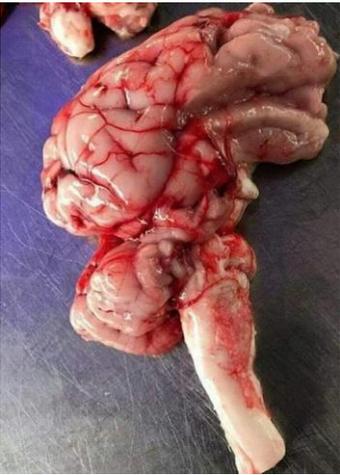
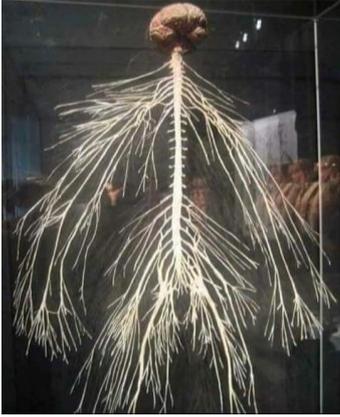
### ← استنتاج :

- تتدخل العناصر التالية في تحقيق الحركات و الأحاسيس الشعورية :  
.....و.....و.....
- تنتمي هذه العناصر إلى الجهاز المسؤول عن وظيفة الاتصال وهو .....

## النشاط الرابع : تبين البنية الخارجية للجهاز العصبي عند الإنسان :

### الأسئلة :

- 1 - سجل البيانات المناسبة للتعرف إلى أجزاء الجهاز العصبي على الوثيقة عدد1 استنادا إلى الوثائق عدد 11 و 12 و 13 ص 10 و 11 بالكتاب المدرسي.
- 2 - أتمم الرسم التخطيطي لمكونات الجهاز العصبي.
- 3 - استخلص مكونات الجهاز العصبي .



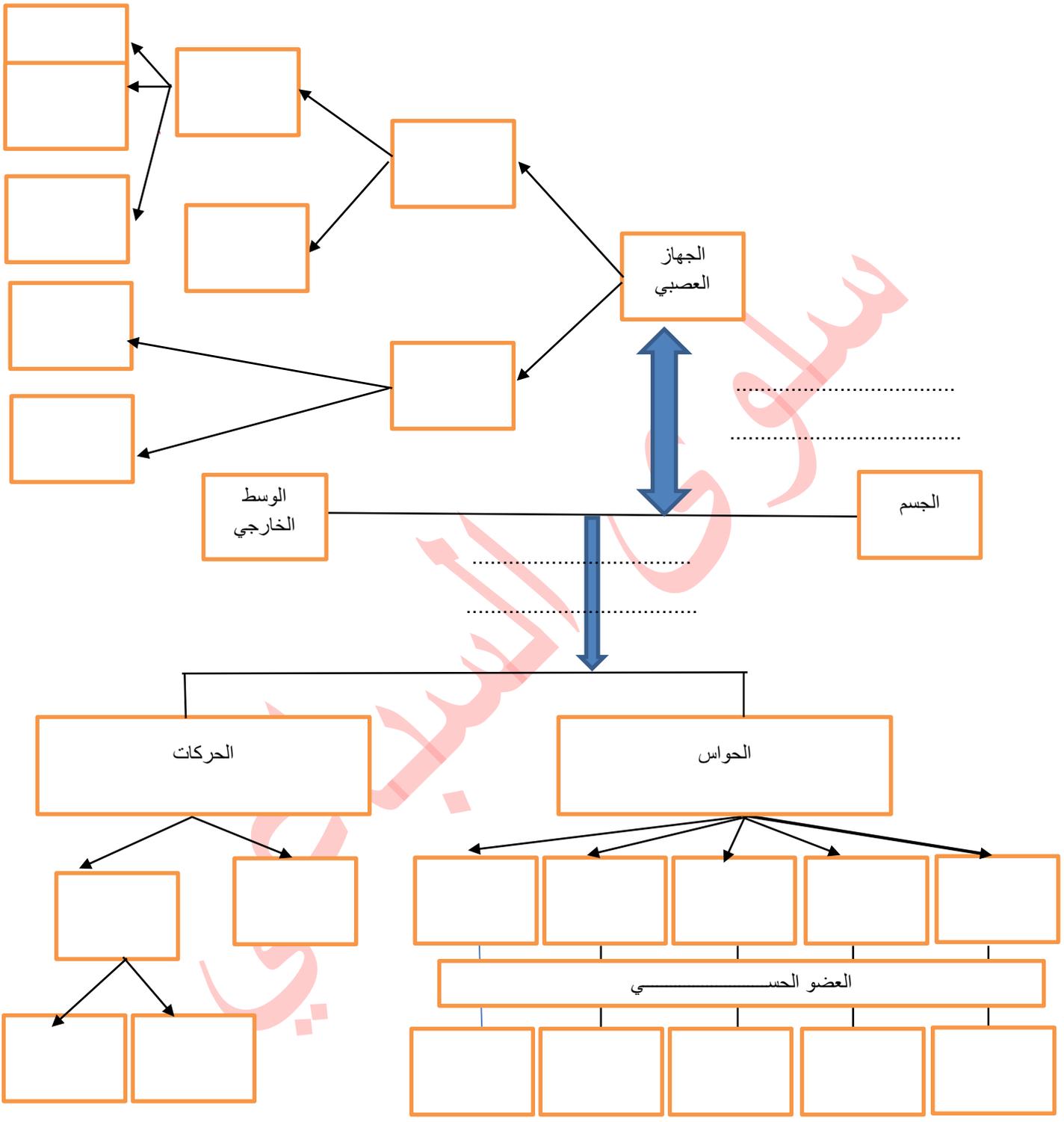
صورة الجهاز العصبي و الدماغ

الوثيقة 1: .....

الخلاصة :



5



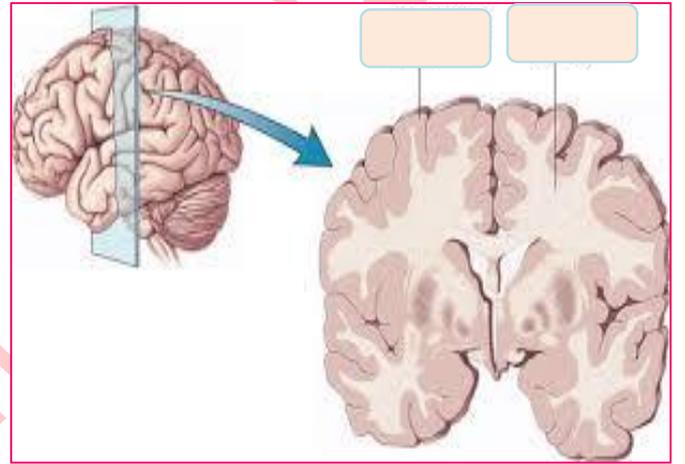
### III- بنية النسيج العصبي:

#### النشاط الخامس : البنية الداخلية للنسيج العصبي

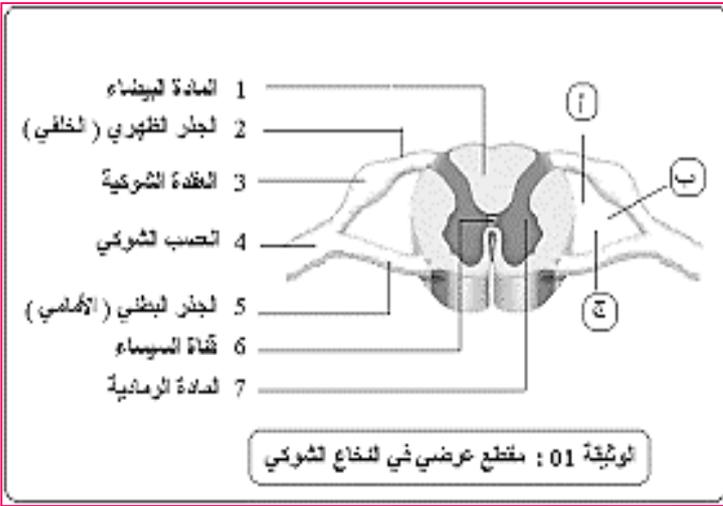
للتعرف إلى البنية الداخلية للنسيج العصبي نستثمر صورا طبية لمقاطع في مستوى المخ و النخاع الشوكي ( الوثيقة 14 ص 11 و الوثيقة 15 ص 12 ) .

1 : سجل البيانات المناسبة على الوثيقة عدد2 و الوثيقة عدد3:

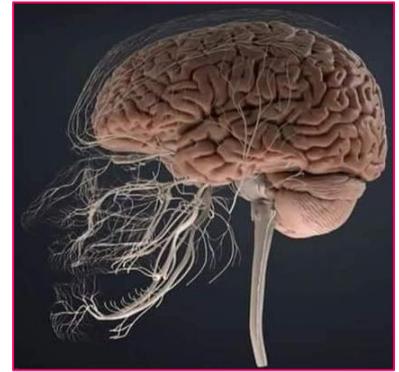
الوثيقة 2: .....



الوثيقة 3: .....



صورة النخاع الشوكي



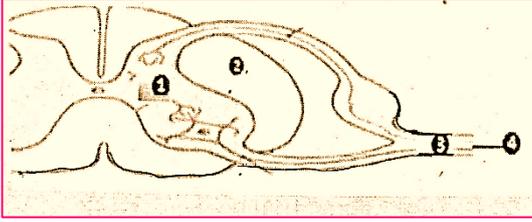
صورة الدماغ

2 : قارن بين تموضع المادة البيضاء و المادة السنجابية في مستوى المخ و النخاع الشوكي :

المادة البيضاء	المادة الرمادية أو السنجابية	المواد المكونة للمركز العصبي المراكز العصبية المخ
		النخاع الشوكي

تبيين المقاطع العرضية للمخ والنخاع الشوكي وجود .....

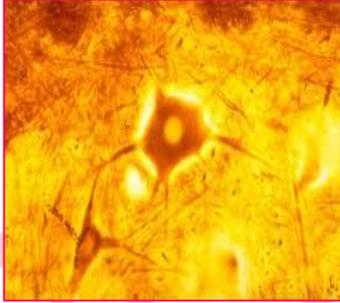
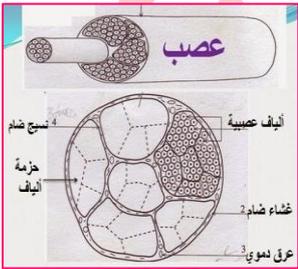
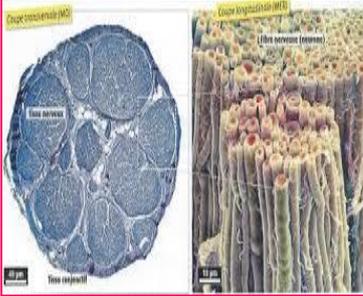
تكون المادة الرمادية ..... في المخ و ..... في النخاع الشوكي .



### النشاط السادس : البنية المجهرية للنسيج العصبي

يمثل الرسم المجانب مقطعا عرضيا للنخاع الشوكي وتمثل الأرقام 1-2-3 و4 مناطق مختلفة من هذا المقطع

1 : بالاعتماد على الصورة المجهرية لكل منطقة والمعطيات الواردة بالجدول الموالي ارسم العناصر المكونة لكل مشاهدة مجهرية

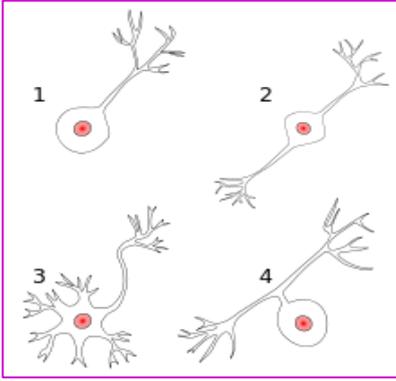
رسم الخلية العصبية	رسوم توضيحية	صور مجهرية	بنية النخاع الشوكي و الأعصاب
			<b>1 المادة السنجابية في النخاع الشوكي</b> تحتوي المادة السنجابية على العديد من الأجسام الخلوية التي تحمل عدة استطلاات سيتوبلازمية أو تفرعات قصيرة تسمى تغصنات و تفرع أطول يعرف بالمحور العصبي .
		 مشاهدة مجهرية للياف عصبية في المادة البيضاء	<b>2 المادة البيضاء في النخاع الشوكي</b> تحتوي المادة البيضاء على العديد من الألياف العصبية . كل ليف عصبي يتكون من محور عصبي محاط بغمد دهني.
			<b>3 مقطع عرضي في أحد الأعصاب الشوكية</b> يتكون كل عصب شوكي من غمد خارجي واق و من عدة حزم من الألياف العصبية و المحاطة بنسيج ضام كثير الشعيرات الدموية
		 بنية اللبغ العصبي	<b>4 ألياف عصبية مفصولة تنتمي لعصب شوكي</b> إثر إنجاز مقطع طولي في العصب أو فصل أليافه العصبية نشاهد بالمجهر العديد من الألياف العصبية التي يتكون كل منها من محور سيتوبلازمي محاط بغمد دهني سميك ثم غمد خلوي .



يتألف النسيج العصبي أساسا من ..... كثيرة التفرعات وخلايا مغذية.

تشتمل الخلية العصبية على ..... يوجد بالمادة السنجابية و على ..... طويل  
يمتد داخل المادة البيضاء و كذلك داخل الأعصاب ، ينتهي كل ليف عصبي ب .....  
التي تتصل بخلايا عصبية أخرى أو بغدد أو بألياف عضلية و تعرف مناطق الاتصال ب .....

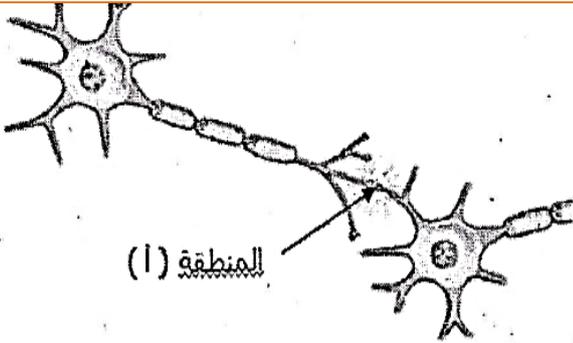
تمثل الخلية العصبية ..... للجهاز العصبي و يتمثل دورها في نقل  
السيالة العصبية في اتجاه واحد من التغصنات إلى الجسم الخلوي ومنه إلى المحور العصبي الذي ينتهي  
بتفرعات نهائية .



تتنوع الخلايا العصبية في شكلها و تصنف حسب وظيفتها إلى صنفين :

- خلايا عصبية حسية : .....
- خلايا عصبية حركية : .....

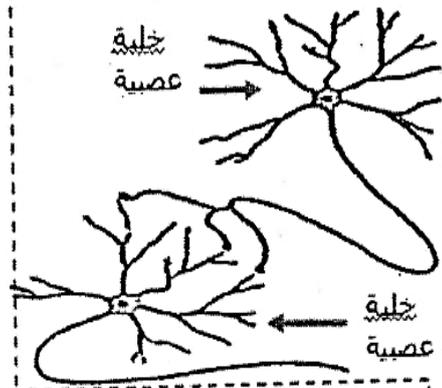
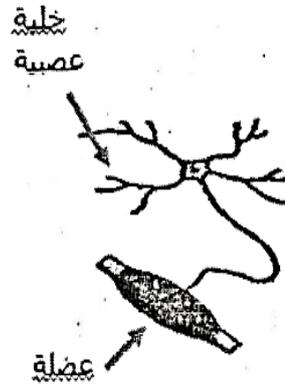
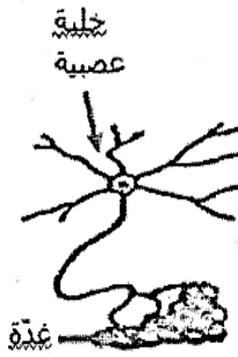
تمرين تقييمي



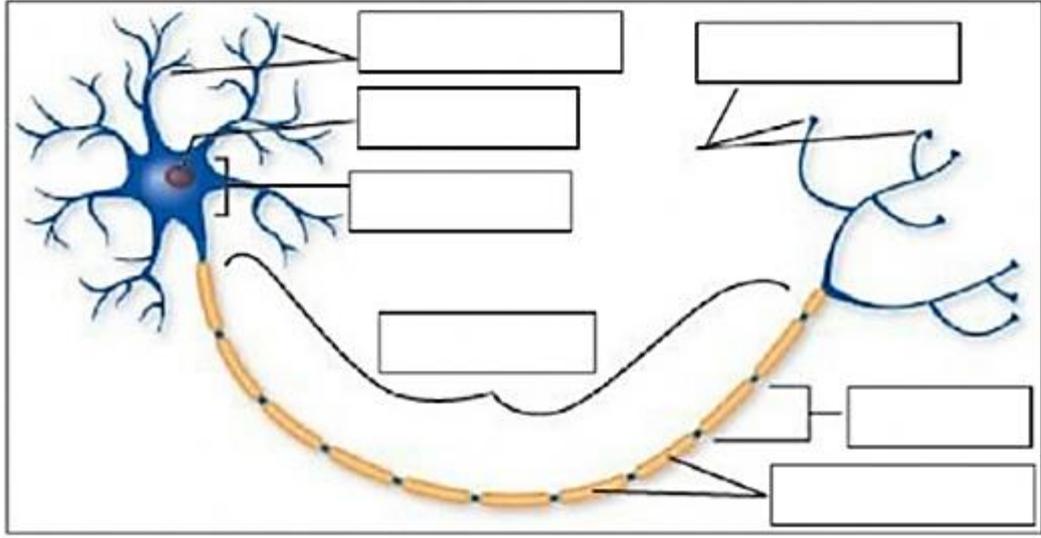
- 1- يمثل الرسم الجانبي ترابط خليتين عصبيتين.
  - ماذا تمثل المنطقة (أ) ؟ .....
  - حدّد على الرسم بواسطة سهام اتجاه السيالة العصبية

2- تمثل الرسوم التالية ( أ - ب - ج ) أنواع الوصلات العصبية.

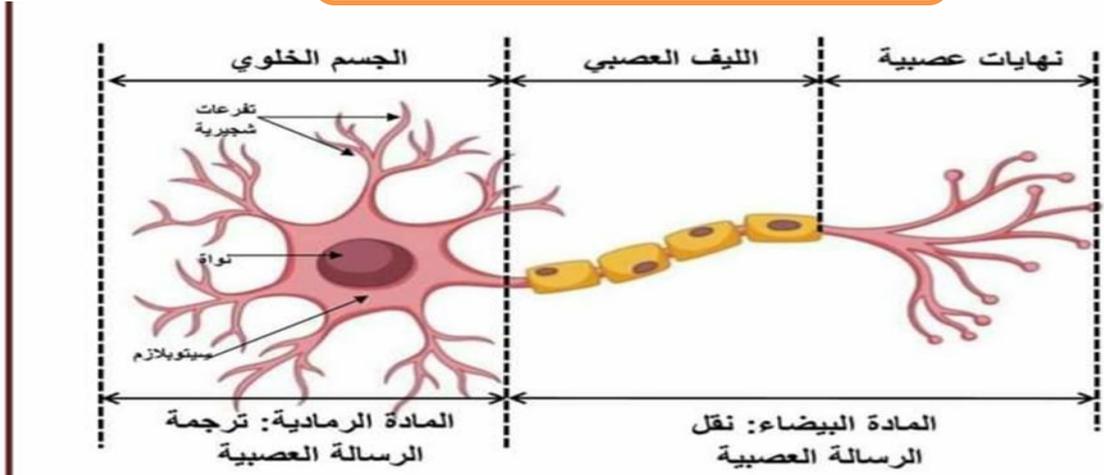
أتمم بما يناسب للتعرف إلى هذه الوصلات



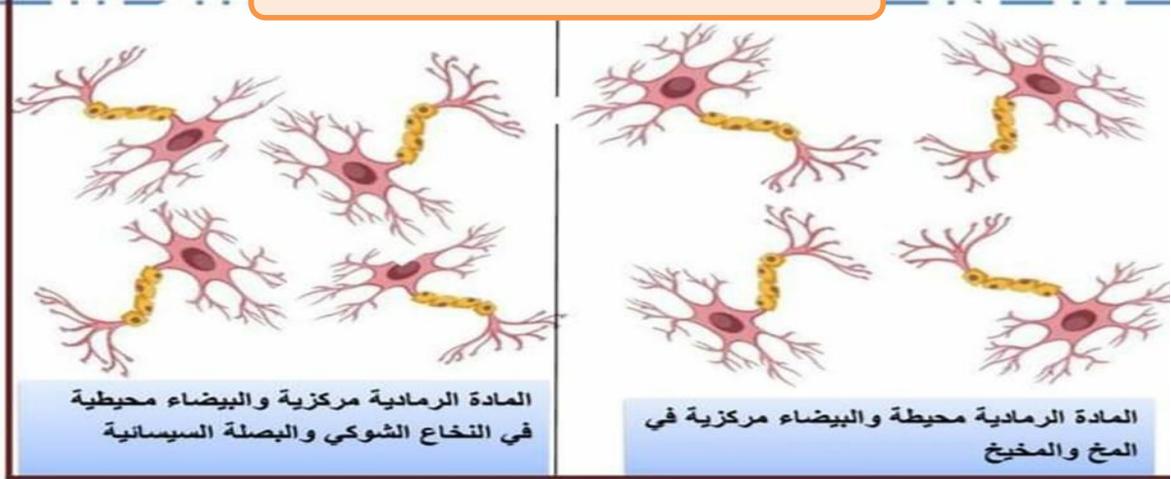
تمرين تطبيقي 1 : تعرّف على الأجزاء المشار إليها بالرسم



العنوان: .....



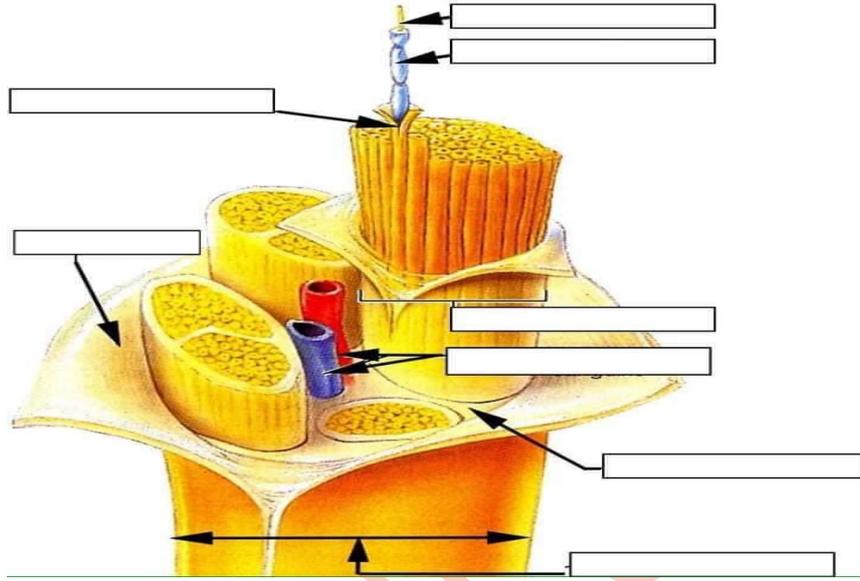
العنوان: .....



## أنشطة منزلية :

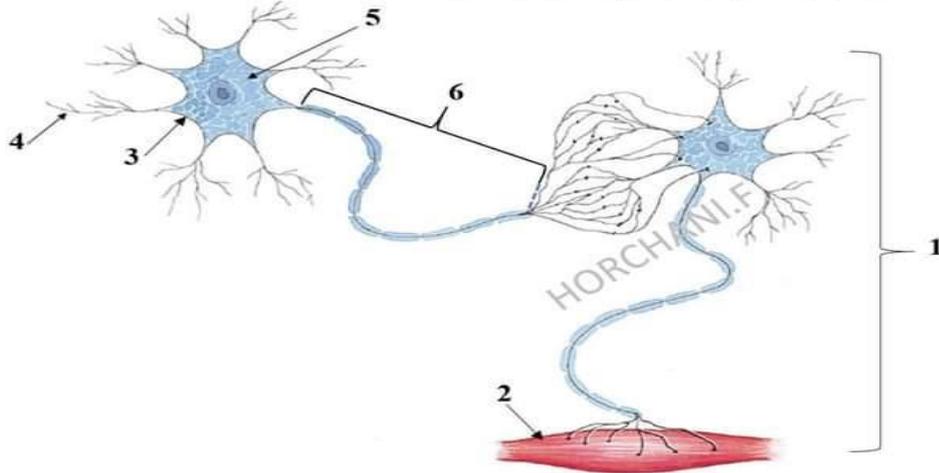
### التمرين الأول

تمثل الوثيقة الموالية مقطعا عرضيا في مستوى أحد الأعضاء العصبية : تعرف إلى هذا العضو وأتمم البيانات بالوثيقة.



### التمرين الثاني

تبيّن الوثيقة التالية ترابط خلايا عصبية تتدخل في إنجاز حركة انعكاسية تتمثل في جذب الساق بسرعة إثر وخزة في مستوى القدم.



- 1- ضع البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 6.
- 2- أذكر أنواع الوصلات العصبية التي يبيّنها الرسم.
- 3- حدّد وظيفة كلّ من العنصر رقم 1 و 2 في الفعل الانعكاسي.
- 4- أكمل رسم الخلية العصبية الثلاثة المتدخلة في إنجاز هذه الحركة الانعكاسية مع تحديد مكان انطلاقها على الرسم ثمّ أذكر دورها.

## الدرس الثاني: الأفعال الانعكاسية

### مقدمة:



هذه الحركات التي يقوم بها الرضيع هي أفعال لا إرادية فطرية تحدث بصفة تلقائية و بنفس الطريقة عند الأفراد السليمين من نفس النوع و تسمى .....

الإشكالية :

### I- أهمية الأفعال الانعكاسية في الجسم :

النشاط الأول : حدد الهدف من إنجاز كل حركة من الحركات الواردة في الجدول الموالي :

ظروف وقوع الفعل الانعكاسي	الفعل الانعكاسي	الهدف من حدوث الفعل الانعكاسي
- عند صعود منحدر	ينخفض رأسك و ظهرك إلى الأمام	.....
- عند نزول المنحدر	استقامة الظهر و الرأس	.....
- عند ضرب الوتر الرضفي بمطرقة مطاطية	اندفاع الساق إلى الأمام	.....
- في الضوء الساطع	يضيق قطر حدقة العين	.....
- عند تقطيع البصل	سيلان الدموع	.....
- عند الحرارة و البرد	تعرق أو قشعريرة	.....
- عند القيام بنشاط عضلي	تسارع دقات القلب و الإيقاع التنفسي	.....

### II- دراسة تجريبية لحركة انعكاسية

النشاط الثاني : انطلاقا من المعطيات الواردة بالوثيقة عدد 30 ص 21 أدل بفرضية بخصوص العناصر الممكن تدخلها في إنجاز الحركة الانعكاسية :

الفرضية: .....

## النشاط الثالث : دراسة تجريبية لحركة انعكاسية عند الضفدعة

- ابراز الحركة الانعكاسية عند الضفدعة.

نحدر الضفدعة لإزالة احساسها الشعوري ثم نستأصل بواسطة مقص الفك العلوي والجزء الأعلى من الرأس المحتوي على الدماغ تسمى هذه الضفدعة بالالضفدعة النخاعية

النتيجة	التجربة
	
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>قم بتعليق الضفدعة النخاعية من فكها الاسفل ثم قم بوخز جلد القدم الأيمن ( كما يمكن غمسها في محلول حمض الخل)</p>

الضفدعة التي تحصلنا عليها هي ضفدعة..... عديمة الاحساس الشعوري و الحركات الارادية لكنها تستجيب تلقائيا وبسرعة إثر وخز جلد قدمها وذلك بجذب طرفها المنبه.

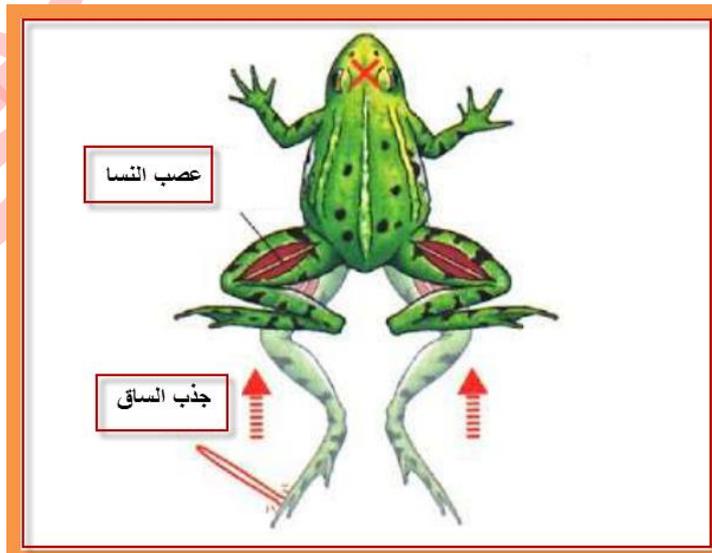
← ردة فعل الضفدعة هي حركة..... لان الضفدعة.....

مفهوم الحركات الانعكاسية

.....

.....

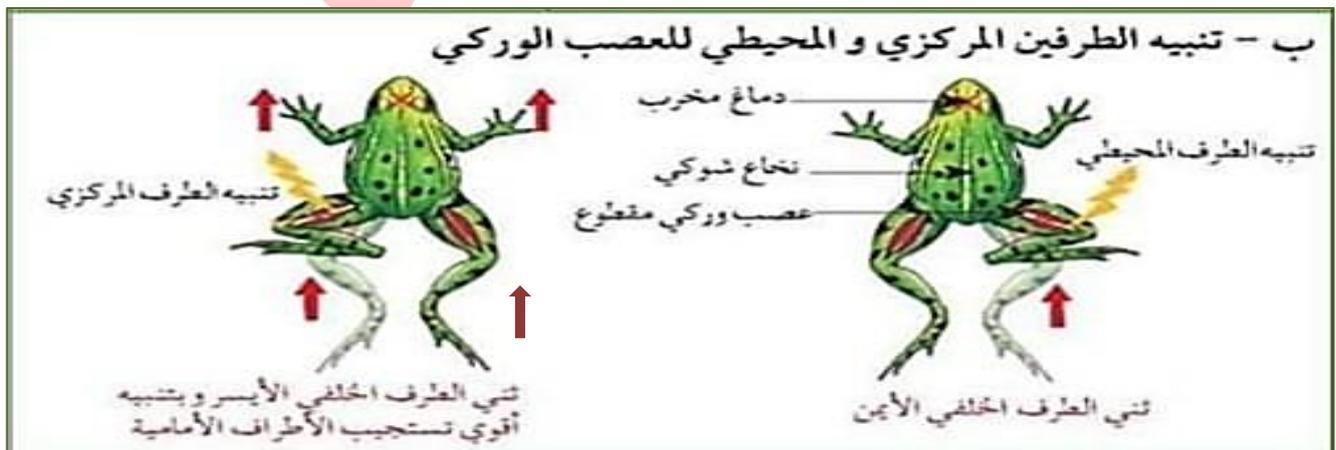
.....



للتعرف إلى العناصر الضرورية المتدخلة في تحقيق الفعل الانعكاسي نستثمر التجارب المدونة بالجدول الموالي و التي أجريت على ضفدعة نخاعية ( خرب دماغها ) : اتمم الجدول بما يناسب:

الفرضية	التجربة	تجسيم التجربة و النتيجة	النتيجة	الاستنتاج
الدماغ ضروري	1. نجرّد ضفدعة من دماغها بقطع الفك العلوي خلف العينين. نغمس جزء من الطرف الخلفي الأيمن في حمض الخل.			
مستقبل حسي ضروري	2. نضع نهاية الطرف الخلفي الأيمن في مختبر الأثير ثم بعد قليل نضعه في حمض الخل.			
ناقل عصبي ضروري	3. نغسل نفس الطرف بالماء ثم نعيد تنبيهه بالحمض.			
النخاع الشوكي ضروري	4. الكشف عن عصب النسا في ضفدعة نخاعية. قطع عصب النسا في مستوى فخذ الرجل الخلفية اليمنى. غمس قدم نفس الرجل في الحمض الخل.			
النخاع الشوكي ضروري	5. بعد تخريب النخاع الشوكي بإبرة نغمس الطرف الخلفي في حمض الخل.			

كيف يتمكن العصب من نقل السيالات الحسية والحركية؟  
**تجربة**



استنتاج: يتألف عصب النسا من ..... و .....  
ينتقل بواسطة ..... و ..... بواسطة .....  
فهو .....

استنتاج : العناصر العضوية التي تدخلت في انجاز هذه الحركة اللاإرادية هي على التوالي:

- .....
- .....
- .....
- .....

### III- بناء القوس الانعكاسي:

تستجيب الضفدعة تلقائيا و بسرعة إلى وخز جلد القدم بثني ساقها الخلفية .

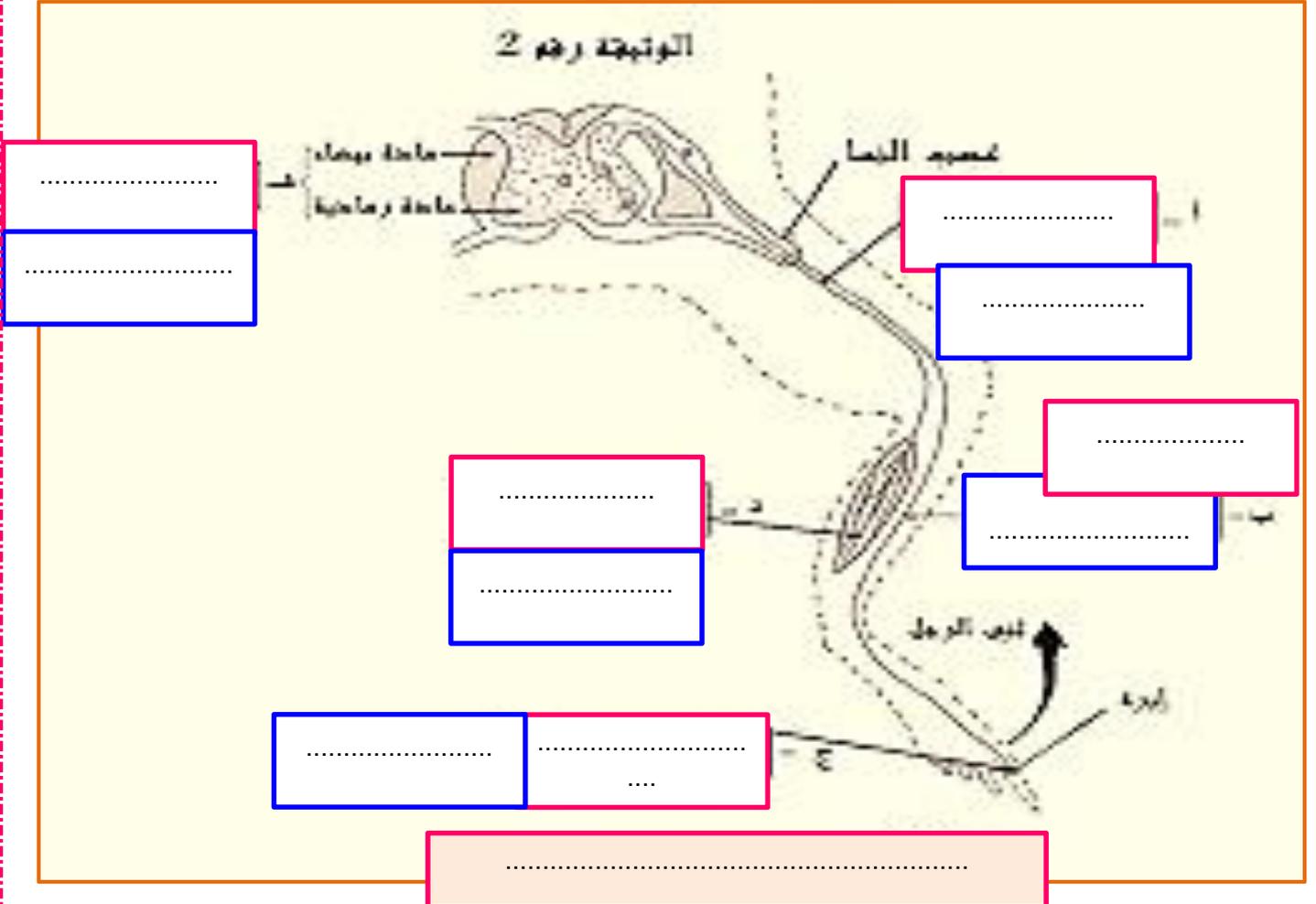
ماذا يحدث في الفترة الوجيزة التي تفصل بين تنبيه الجلد و ثني الساق ؟

### النشاط الرابع : العناصر المتدخلة في الفعل الانعكاسي و دورها :

1 : أكمل البيانات بالوثيقة 2 الموالية بكتابة :

- العناصر العضوية المساهمة في الحركة الانعكاسية عند الضفدعة: النخاع الشوكي – ألياف عصبية حسية – ألياف عصبية حركية – الجلد – العضلة .
- الاسم الوظيفي لكل عنصر: المتقبل الحسي – المركز الانعكاسي - العضو المنفذ – الناقل العصبي الحسي –

الوثيقة رقم 2



2 : أتمتع تعميم الجدول الموالي بما يناسب لتحديد العناصر المتدخلة في الفعل الانعكاسي عند الإنسان ووظيفتها مرتبة حسب تسلسلها الزمني الوظيفي:

العناصر المساهمة في الحركة الانعكاسية	الوظيفة
المستقبل الحسي	..... .....
.....	نقل السيالة العصبية الحسية ( سيالة جابذة ) بواسطة ألياف عصبية حسية تنتمي لخلايا حسية إلى مركز عصبي ( النخاع الشوكي أو مركز آخر كالصلة الشوكية )
المركز العصبي	..... .....
ناقل عصبي حركي	..... .....
.....	حدوث الحركة أو الإفراز إثر تلقي السيالة العصبية النابذة

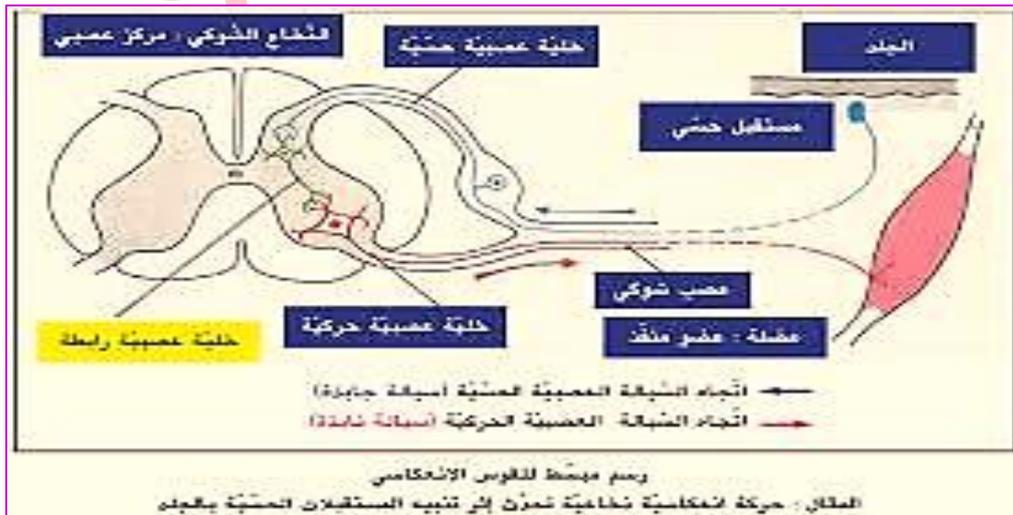
مفهوم القوس الانعكاسي: في كل فعل انعكاسي تتخذ السيالة العصبية مسارا يشبه القوس لذلك تسمى قوسا انعكاسيا: جسم في الصفحة المجانبية رسما مبسطا للقوس الانعكاسي:

الخلاصة:

عندما يتم تنبيه ..... تنشأ في مستواه ..... ينقلها عصب النسا بواسطة ..... إلى المركز العصبي الانعكاسي وهو ..... فيحولها إلى سيالة عصبية حركية تنقلها ..... بعصب النسا إلى ..... وهي العضلة التي تنفذ الحركة الانعكاسية .

يمكن أن يكون الفعل الانعكاسي في شكل إفراز لسائل مثل اللعاب أو الدمع عندما يكون العضو المنفذ غدة مثل الغدد اللعابية أو الدمعية .

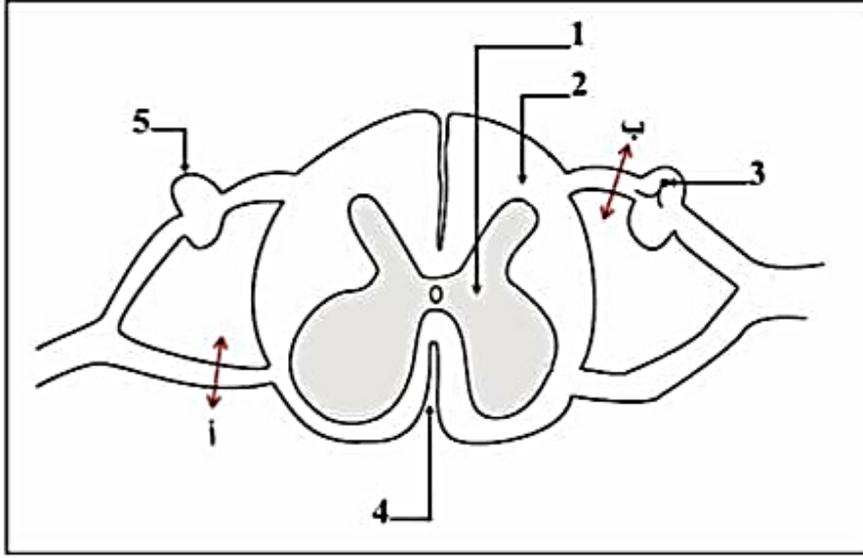
تتدخل الأفعال الانعكاسية في وقاية الجسم من الأخطار الخارجية و الحفاظ على توازنه و تنظيم وظائف الأعضاء الداخلية ( التنفس ، التغذية ...).



## نشاط منزلي:

قصد توضيح بعض الأنشطة العصبية تم تحضير صندعة نخاعية :  
1. كيف يتم تحضير الصندعة النخاعية.

2. مباشرة بعد تحضير الصندعة النخاعية قمنا بالتجربة التالية :  
التجربة : تم قطع المنطقة (أ) و المنطقة (ب) لهذه الصندعة كما تبيته الوثيقة عدد 1.



### الوثيقة 1

أ- ضع الأسماء المناسبة لكل رقم.

- 1- .....  
2- .....  
3- .....  
4- .....  
5- .....

ب- مباشرة بعد القطع قمنا بتنبيهين : الأول على مستوى القدم الأيسر و الثاني على مستوى القدم الأيمن.

أكمل الجدول الموالي بما يناسب :

التجارب	النتائج	التعليل
تنبيه القدم الأيسر	..... .....	..... .....
تنبيه القدم الأيمن	..... .....	..... .....

## الدرس الثالث: دراسة إحساس شعوري: الإبصار

**المقدمة:** تلتقط أعضاء الحس المعلومات من الوسط الخارجي فهي ضرورية في تحقيق الإحساس الشعوري بالبرد والحرارة والأصوات والروائح والضوء: تمثل العين العضو الحسي الذي يؤمن حاسة الإبصار.

يتعرض بعض الأشخاص إلى عيوب بصرية (طول البصر وقصر البصر) يمكن إصلاحها بطرق مختلفة.

**الإشكالية:**

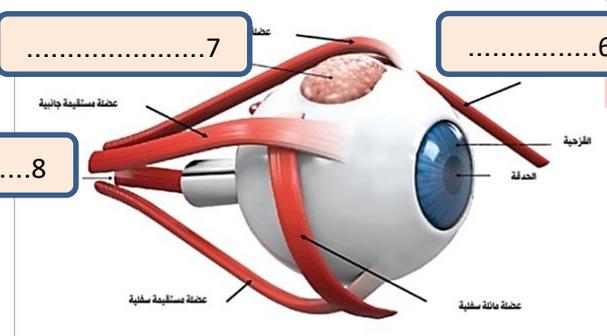
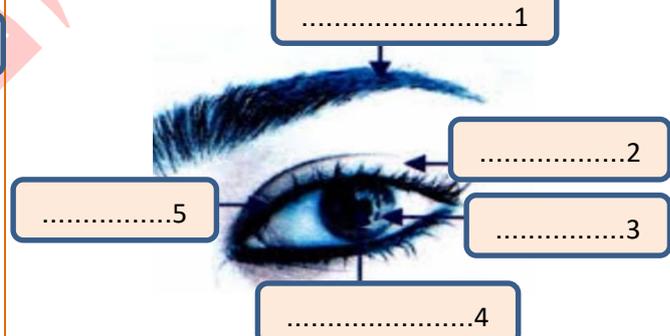
.....  
.....

**1 - بنية العين :**

**النشاط الأول: البنية الخارجية للعين**

تستقر العين داخل تجويف عظمي في الجمجمة يسمى ..... ولذلك لا نشاهد إلا وجهها الأمامي:

1 - أكتب البيانات الموافقة للأرقام بالوثيقة 1 و الوثيقة 2 :

	
<b>الوثيقة 2:</b> .....	<b>الوثيقة 1:</b> .....

2 - تحاط العين بمجموعة من الأعضاء الملحقة: حدد وظيفتها في الجدول الموالي :

الوظائف	الأعضاء الملحقة بالعين
..... .....	الحاجبان
..... .....	الجفنان
..... .....	الأهداب

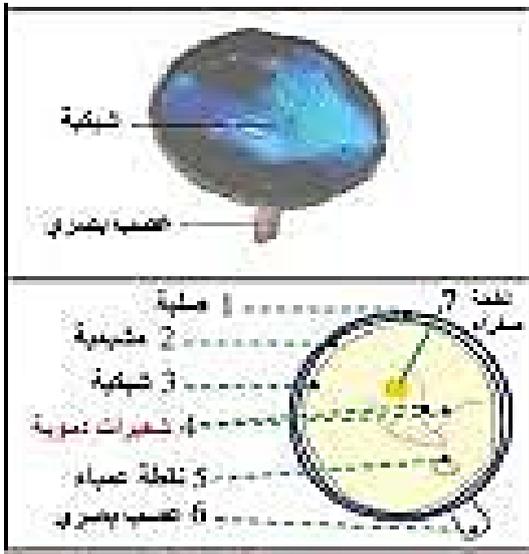
الغدد الدمعية

العضلات

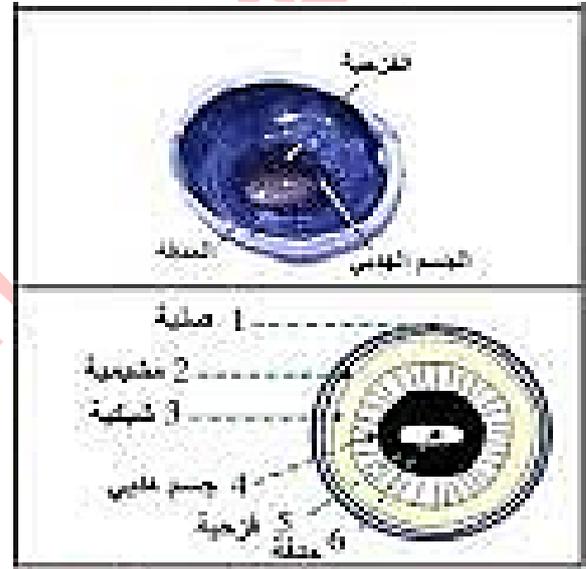
الأنسجة الدهنية ( الشحوم )

### النشاط الثاني : البنية الداخلية للعين

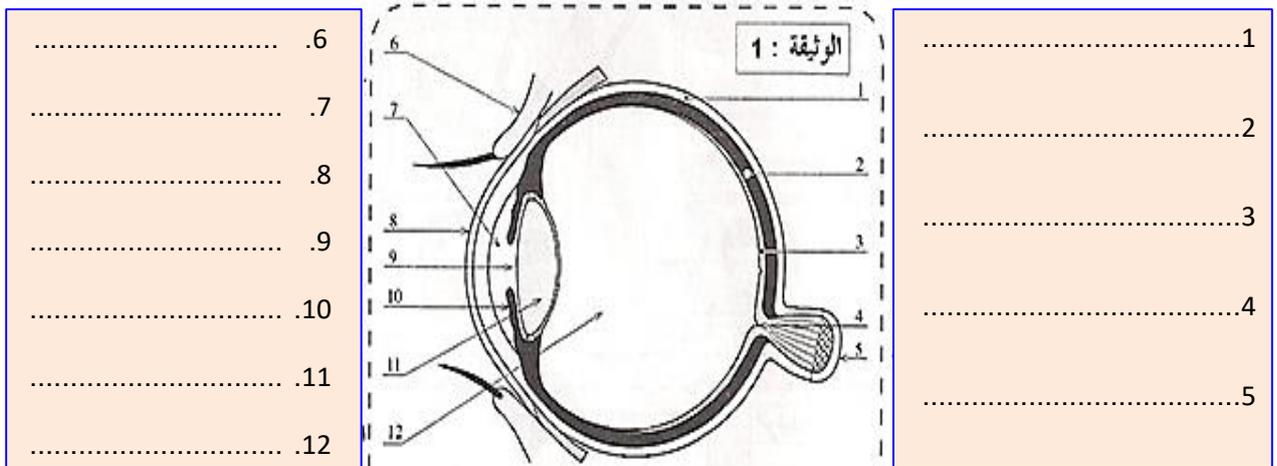
1 - اعتمادا على ما شاهدته أثناء تشريح عين ثور أو خروف (تفصل العين إلى كمتين: كمة أمامية وكمة خلفية) تعرف إلى المكونات الداخلية للعين و ضع البيانات المناسبة للأرقام بالوثيقة 5 :



الوثيقة 4 : الكمة الخلفية للعين



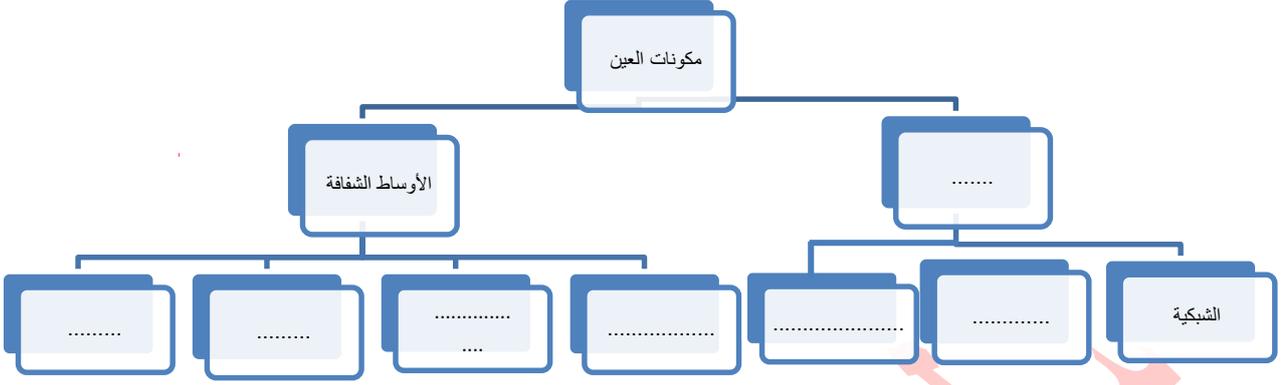
الوثيقة 3 : الكمة الأمامية للعين



الوثيقة 5

العين كروية الشكل يبلغ قطرها 2.5 سم يتكون جدارها من ثلاثة أغشية و بها أربع أوساط شفافة:

2 - أتمم المخطط التالي الذي يلخص مكونات العين :



3 - يتكون جدار العين من ثلاثة أغشية وهي من الخارج إلى الداخل : الصلبة و المشيمية و الشبكية

أتمم الجدول الموالي بتحديد خصائص الغشاء ووظيفته في العين :

أغشية العين	خصائصها	وظيفتها
الصلبة	..... .....	..... .....
المشيمية	..... .....	..... .....
الشبكية	..... .....	..... .....

4 - تحتوي العين على أربع أوساط شفافة وهي على التوالي من الأمام إلى الخلف :  
القرنية الشفافة و الخلط المائي و الجسم البلوري ( العدسة ) و الخلط الزجاجي .

أتمم الجدول الموالي بتعريف الأوساط الشفافة و تحديد وظيفتها :

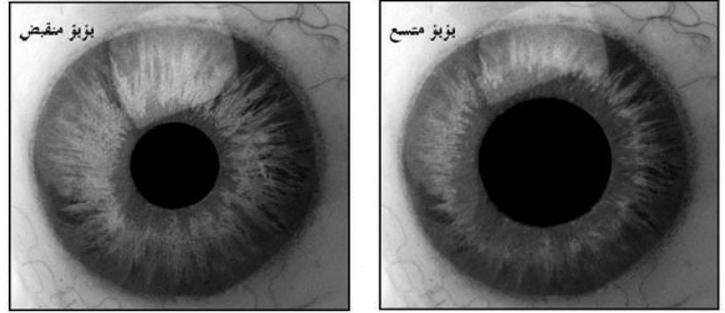
الايوساط الشفافة	تعريفها	وظيفتها
القرنية الشفافة	..... .....	..... .....
الخلط المائي	..... .....	..... .....
الجسم البلوري	..... .....	..... .....
الخلط الزجاجي	..... .....	..... .....

## II- تكوين الصورة في العين:

النشاط الثالث : تبين دور القرنية و تأثرها بالضوء :

اعتمادا على الوثيقة الموالية عدد 6 استنتج تأثير الضوء على القرنية و حدقة العين :

الاستنتاج :



إضاءة ..... إضاءة .....

الوثيقة 6 .....

## النشاط الرابع : الآلية الضوئية للإبصار

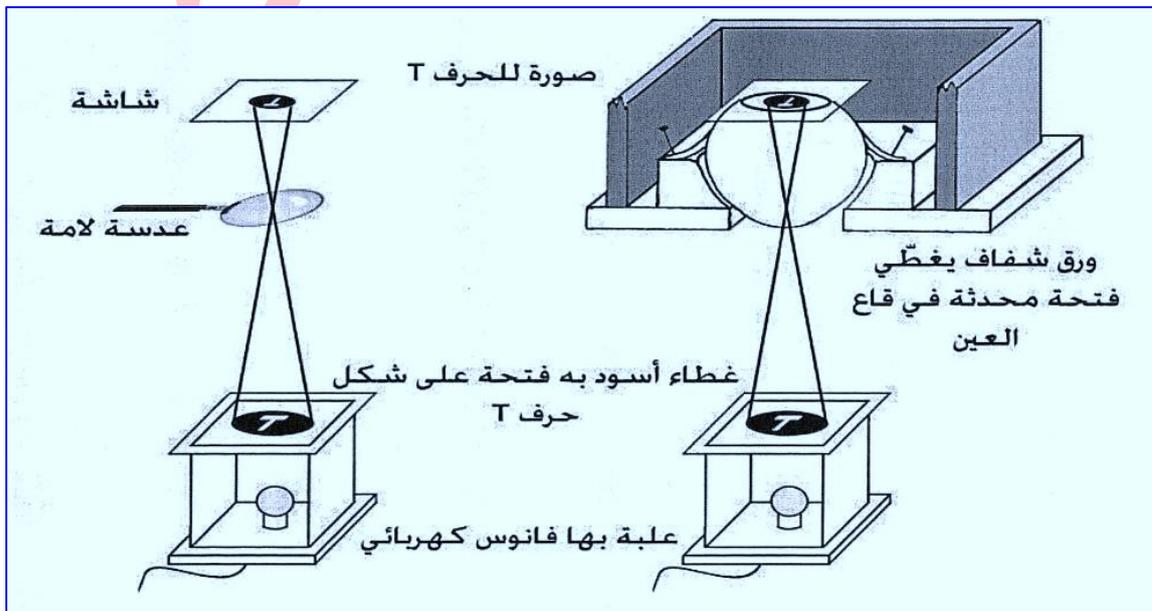
من خلال الملاحظات التالية أدل بفرضية بخصوص دور الأوساط الشفافة في تكوين الصورة :

الملاحظات : يمكننا أن نشاهد أجساما كبيرة الحجم رغم صغر حجم العين .

آلة التصوير قادرة على التقاط صور صغيرة لأجسام كبيرة بواسطة عدستها اللامة .

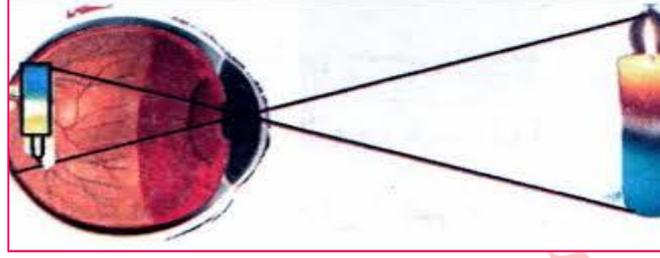
الفرضية :

التجربة و النتيجة : ( الوثيقة 7 ) : يرسم الحرف T مقلوبا و مصغرا باستعمال العين و العدسة اللامة .



الاستنتاج :

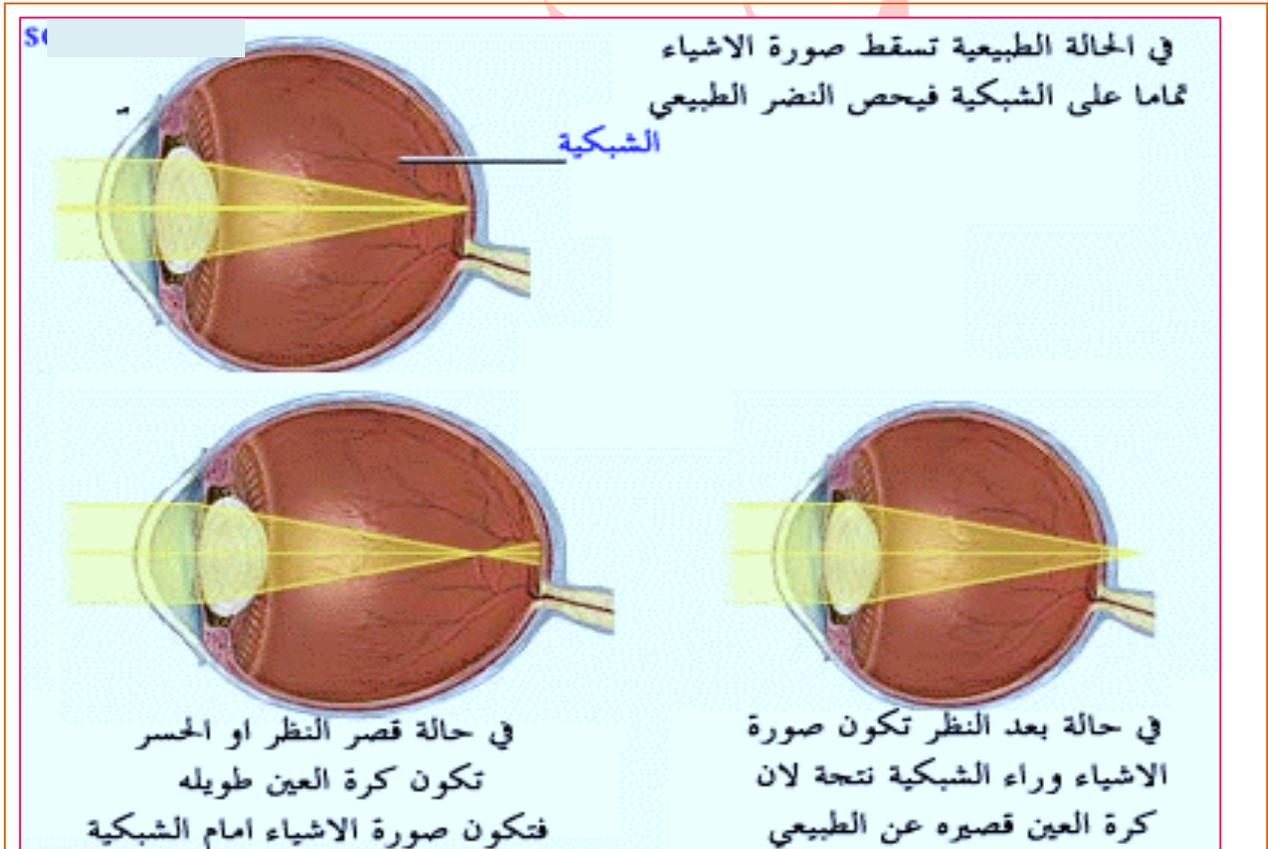
يخترق الضوء المنعكس من الأجسام المضاءة الأوساط الشفافة للعين فيتشكل خيال  
الأجسام على الشبكية ..... و ..... من الواقع . هذا الخيال منقلب و أصغر  
حجما نتيجة تأثير الأوساط الشفافة للعين ( خاصة القرنية و الجسم البلوري ) التي تلعب دور.....



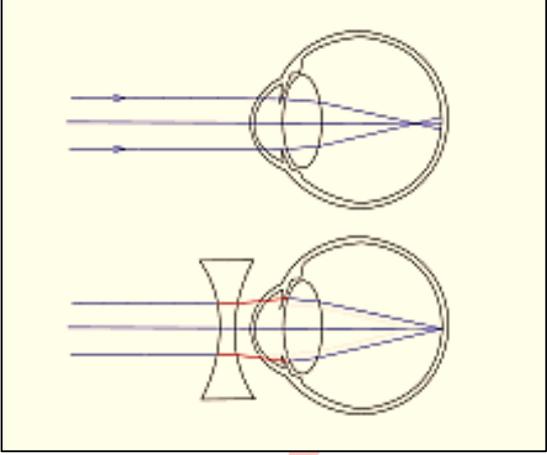
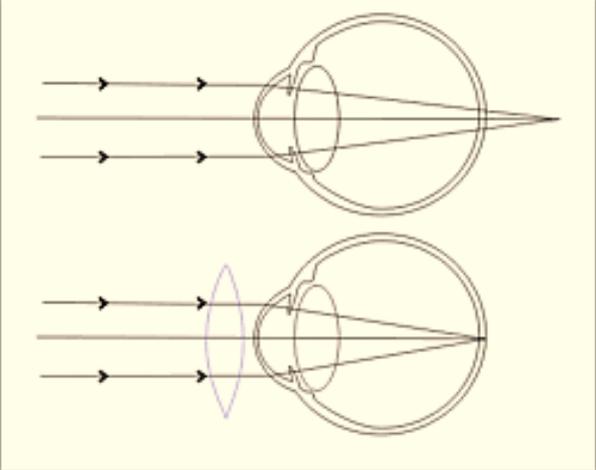
### III- بعض عيوب الإبصار و كيفية إصلاحها :

النشاط الخامس : تبين خصائص طول البصر و قصر البصر و كيفية إصلاح العيب

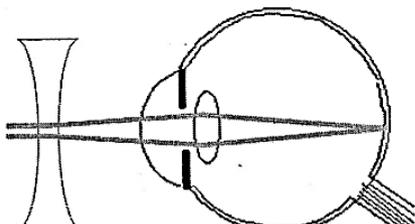
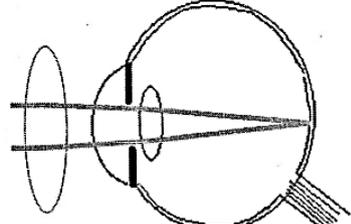
استثمر المعطيات الواردة بالوثيقة 9 و الوثيقة 10 لاستخراج خصائص الإبصار في حالة طول البصر  
وقصر البصر و أسباب العيب و كيفية إصلاحه :



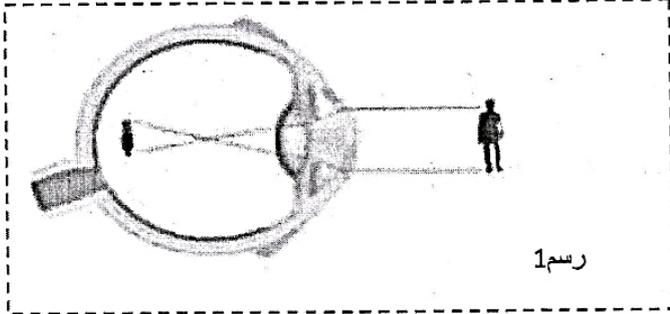
الوثيقة 9 : تشكل خيال الأجسام على العين السليمة ( ج ) و العين الطامسة ( أ ) و العين الحسيرة ( ب )

قصر البصر	طول البصر	العيب البصري
 <p>نتيجة زيادة القطر الأمامي الخلفي للعين أو زيادة تحدب الجسم البلوري ترتسم الصورة أمام الشبكية فيكون الإبصار غير واضح عن بعد.</p>	 <p>نتيجة نقص القطر الأمامي الخلفي للعين أو نقص تحدب الجسم البلوري ترتسم الصورة خلف الشبكية فيكون الإبصار غير واضح عن قرب.</p>	<p>خصائص العيب وأسبابه</p>
 <p>نستعمل عدسات مقعرة مفرقة لتأمين تشكل صور الأشياء البعيدة على الشبكية أو استعمال أشعة الليزر لجعل الجزء المركزي من القرنية أكثر تسطحاً.</p>	 <p>نستعمل عدسات محدبة لامة لتأمين تشكل صور الأشياء القريبة على الشبكية</p>	<p>كيفية إصلاح العيب البصري</p>
<p>الوثيقة 10 : خصائص الإبصار في العين الطامسة و العين الحسيرة</p>		

أكمل الجدول التالي بما يناسب للتعرف على العين ( أ ) و العين ( ب ) .

العين ( ب )	العين ( أ )	
.....	.....	نوع العيب
.....	.....	نوع العين
عيب في الإبصار يتمثل في تكون خيال الأشياء البعيدة .....	عيب في الإبصار يتمثل في تكون خيال الأشياء القريبة .....	تعريفه
إبصار جيد .....	إبصار جيد .....	خصائصه
و غير واضح .....	و غير واضح .....	أسبابه
.....القطر الأمامي الخلفي للعين	.....القطر الأمامي الخلفي للعين	
.....تحدُّب الجسم البلوري	.....تحدُّب الجسم البلوري .	
 <p>استعمال نظارات ذات عدسات . ..... استعمال أشعة الليزر .</p>	 <p>استعمال نظارات ذات عدسات . ..... استعمال أشعة الليزر .</p>	كيفية إصلاح العيب

تمرين تقييمي : استنادا إلى الرسم ( 1 ) بالوثيقة الجانبية : 1 - حدّد نوع العين . علّل جوابك



+ نوع العين : .....

+ تعليل الجواب : .....

2 - اذكر خاصيّات الإبصار في هذه الحالة :

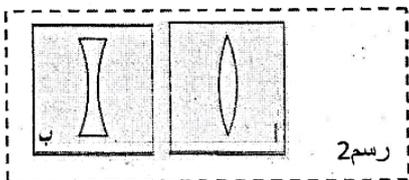
3 - اختر من بين العدسات التالية بالرسم ( 2 ) العدسة التي تتماشى مع هذه العين بوضع علامة (+)

4 - استخرج من الرسم ( 2 ) خاصيّة هذه العدسة لتصحیح

هذه العين ثم بين دورها .

+ الدّور : .....

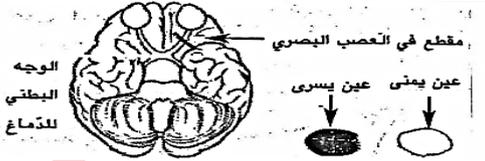
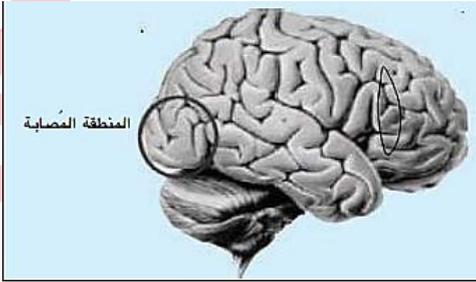
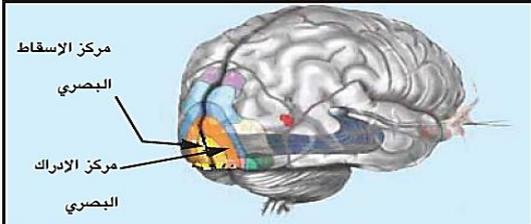
+ الخاصية : .....



## VI - آية الإبصار :



ترتسم صور الأجسام المشاهدة مصغرة و مقلوبة على الشبكية ولكن نراها على حجمها العادي و في وضعيتها العادية: العين وحدها لا تؤمن عملية الإبصار: كيف تكتمل عملية الإبصار؟  
**النشاط السابع: تحديد العناصر الضرورية لعملية الإبصار**  
بالاعتماد على ملاحظات طبية تخص تضرر حاسة الإبصار لعدة أسباب ، أتمم تعميم الجدول الموالي بوضع الاستنتاجات المناسبة لهذه الملاحظات:

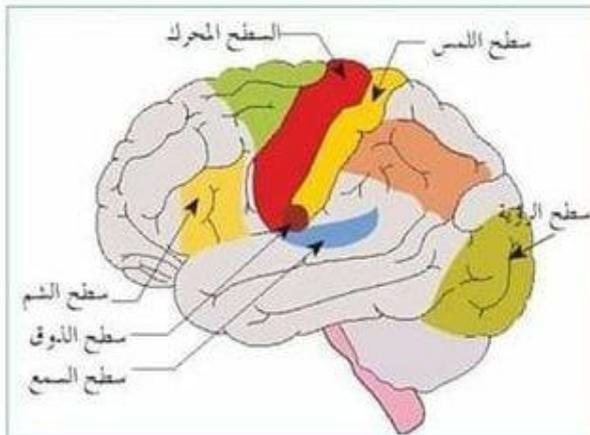
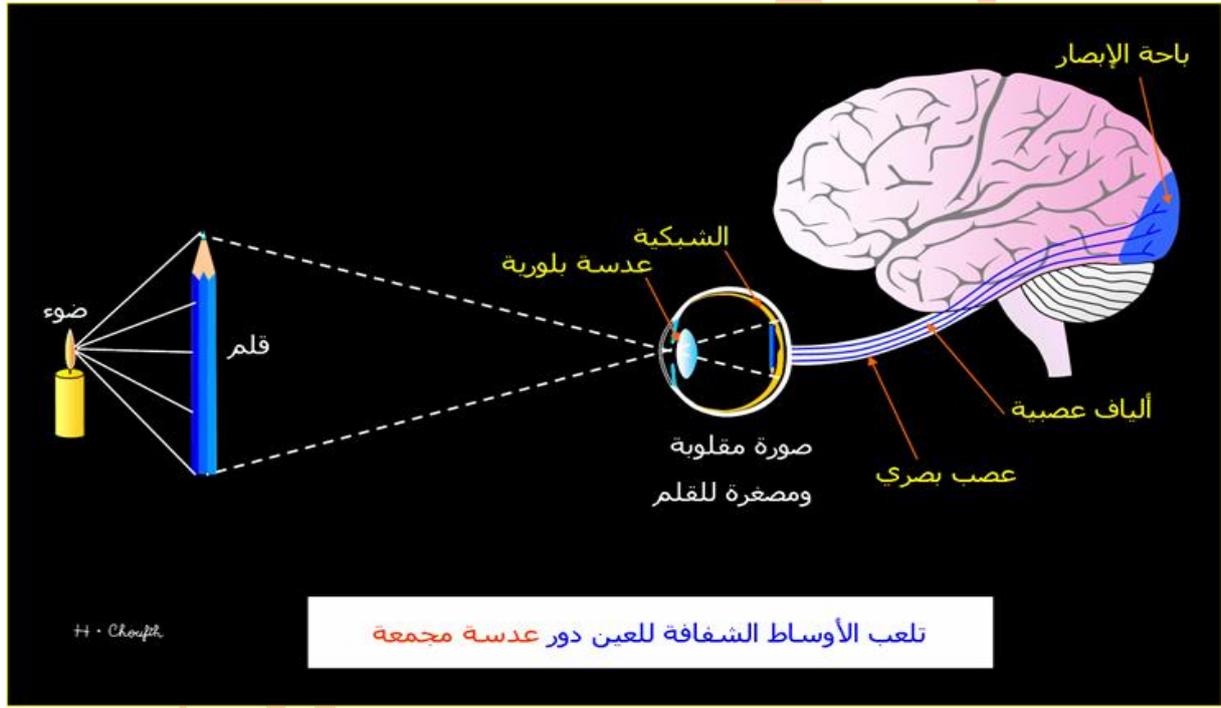
الإستنتاجات	صور و رسوم توضيحية	ملاحظات طبية
..... ..... .....		1) ضعف النظر ثم فقدانه عند المصابين بالرمم . في صورة عدم العلاج تفقد القرنية شفافيته.
..... ..... .....		2) تشوش المجال البصري ثم فقدان البصر عند بعض المرضى المصابين بالسكري: حدوث نزف في أوعية الشبكية و انتشاره ثم انفصال الشبكية.
..... ..... .....		3) اضطرابات بصرية ناتجة عن تورم العصب البصري . 4) فقدان البصر بعين قطع عصبها البصري خلال حادث .
..... ..... .....		5) انعدام حاسة الإبصار عند الأطفال الذين ولدوا دون مخ. 6) حدوث العمى الجزئي أو الكلي إثر إصابة بعض الأشخاص بجروح أو رضوض خطيرة في قفا الراس نتيجة السقوط أو الحوادث. 7) فقدان مؤقت لحاسة الإبصار إثر التخدير العام ( قبل القيام بعملية جراحية )
..... ..... .....		8) حدوث العمى الكلي أو الجزئي عند شخص إثر حادث يتسبب في إتلاف مركز الإسقاط البصري بقشرة المخ ( إتلاف كلي أو جزئي ) 9) تضرر القدرة على الإدراك البصري إثر إتلاف مركز الإدراك البصري بقشرة المخ.



2- أتم الفراغات في الفقرة الموالية بما يناسب من المفردات لتبين آلية الإبصار :

تتم عملية الإبصار عبر مراحل يمكن تلخيصها في آليتين و هما :

- **الآلية الضوئية:** تبدأ بدخول ..... للعين فتخترق .....
- و تنتهي بتشكيل خيال الأجسام أصغر حجما و مقلوبة على .....
- **الآلية العصبية:** تبدأ بنشأة ..... في مستوى ..... إثر تنبيه .....
- الموجودة بها . ينقل العصب البصري هذه السائلة إلى .....
- ..... بالمنطقة الخلفية للقشرة المخية : يستقبل .....
- السائلة العصبية البصرية فيعطي منها إحساسا شعوريا ..... ( مشاهدة الصورة دون إدراكها )
- ثم تمر السائلة إلى ..... أين يتم تحليل معانيها و إدراكها
- ( التعرف إلى الصورة ).



تعالج الرسالة العصبية على مستوى السطوح المتخصصة لقشرة المخ وترجم إلى إحساسات .  
الحس الشعوري: نشاط عصبي يمكن من معرفة كل ما يدور حولك بالتدقيق حيث يتم ألتقاط المعلومات الواردة من العالم الخارجي حسب طبيعة التنبيهات .

4 - بين دور المخ في الإتصال العصبي .

<p>الإبصار</p> <p>مسار النبالة العصبية الحسية من العين الى المخ</p> <p>الضوء</p> <p>الشبكية</p> <p>عصب بصري</p> <p>مركز الإسقاط ومركز الإدراك بقشرة المخ</p> <p>لا يوجد</p> <p>تحرير فقرة وجيزة تبين فيها تسلسل الأحداث في عملية تعرف الزهرة بواسطة الإبصار</p>	<p>حركة شئ الزجل فجأة إثر الوخز بإبرة</p> <p>أبرة 1</p> <p>عقدة ثوبوكية</p> <p>عصب شوكي</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>جذر خلفي</p> <p>4</p> <p>خلية عصبية رابطة</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>جذر أمامي</p> <p>7</p> <p>اتجاه النبالة العصبية الحسية</p> <p>8</p> <p>عضلة</p> <p>9</p> <p>اتجاه النبالة العصبية الحسية</p>
<p>تحرير فقرة وجيزة تبين فيها تسلسل الأحداث في عملية تعرف الزهرة بواسطة الإبصار</p>	<p>تحرير فقرة وجيزة تبين فيها تسلسل الأحداث بداية من تيبه الإصبع إلى غاية شئ الزجل</p>
<p>تحرير فقرة</p>	<p>تحرير فقرة</p>
<p>المنبه</p> <p>المستقبل الحسي</p> <p>النقل الحسي</p> <p>المركز العصبي</p> <p>عضو منفذ (إن وجد)</p>	<p>المنبه ميكانيكي</p> <p>المستقبلات الحسية بالجذ</p> <p>ألياف عصبية حسية</p> <p>النخاع الشوكي</p> <p>العضلة</p>

يبرز الجدول الموالي بعض المعطيات الطبيّة :

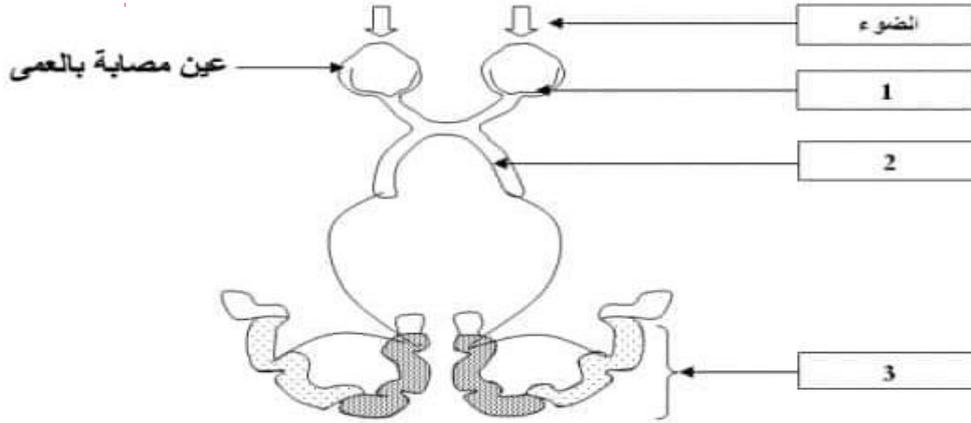
## نشاط منزلي:

### التمرين 1:

نسبة عدم تضرّر العضو الحسيّ(العين) في هذه الحوادث %15	نسبة فقدان البصر نتيجة الحوادث في السنّة %0.8	نوع الإصابة فقدان البصر
---	---	-------------------------

1- بيّن ماذا تستنتج من خلال المعطيات الواردة بالجدول ؟

2- تبرز الوثيقة عدد03 رسما توضيحيا للعناصر التي تتدخل في عملية الإبصار:



أ- لاحظنا عند إتلاف الأعضاء 1 أو 2 أو 3 المبيّنة بالوثيقة عدد03 يصاب الشخص بالعمى.  
\* استنتج الأعضاء الضرورية في الإبصار.

ب- أرسم بأسهم متقطعة مسار السيالة العصبية الحسية التي تنشأ في العين إثر الذنبية الضوئية علما بأن هذا الشخص مصاب بعمى العين المشار إليها بالرسم.  
ج- فسّر آلية الإبصار بإتمام الفقرة الموالية بما يناسب من العبارات :  
\* عند فتح العينين ينبّه..... إلى.....، فتحوّله إلى..... تنتقل عبر..... إلى المنطقة القوية ب..... فيقع تحليلها وينشأ عنه إحساسا شعورياً.....

### التمرين 2:

يؤمن الجهاز العصبي عند الإنسان وظيفة الاتصال بالوسط

تمثل الوثيقة عدد 1 رسمين مبسطين (الرسم أ و الرسم ب) للعناصر المتدخلة في وظيفتين للاتصال بالوسط



الوثيقة 1

(1) أسند عنوانا مناسباً لكل رسم من الرسمين (أ) و (ب).

(2) أكمل الجدول التالي بما يناسب :

الرسم أ	الرسم ب	
.....	.....	المنبه
.....	.....	المستقبل الحسي
.....	.....	الناقل الحسي
.....	.....	المركز العصبي

(3) جسم بلونين مختلفين مسار السيالة العصبية الحسية و مسار السيالة العصبية الحركية على الوثيقة عدد 1.

## المحور الثاني وظائف التغذية

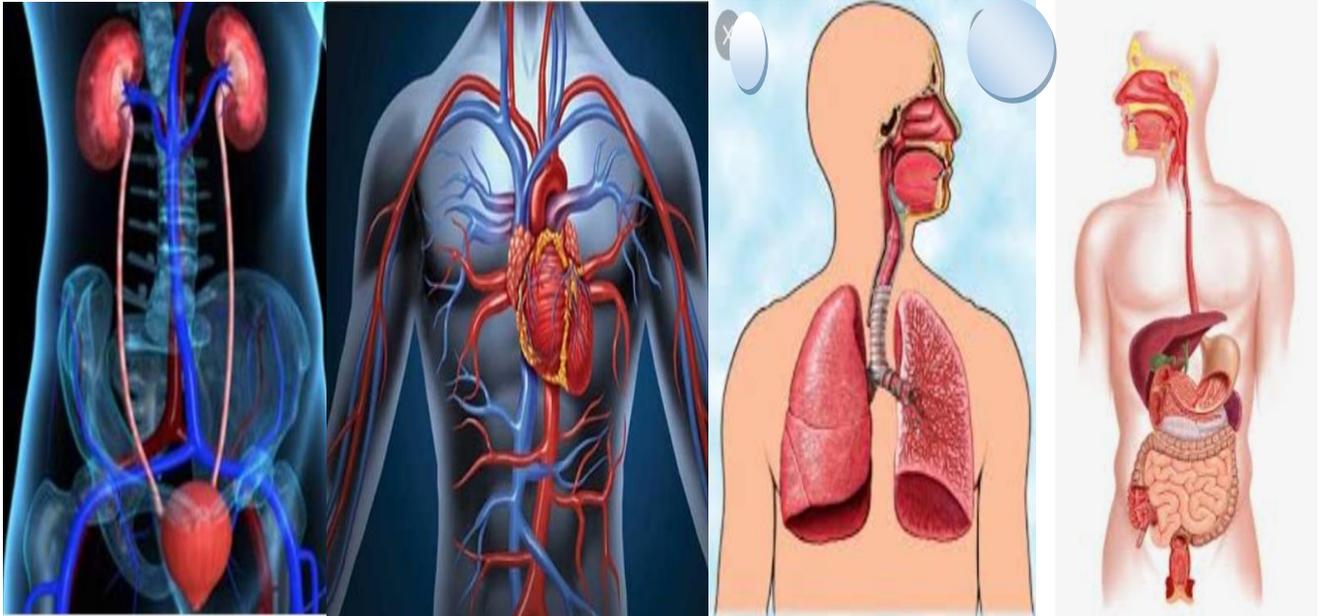
تقوم عدة أجهزة بوظائف التغذية و تنقل المواد بين المحيط الخارجي للجسم و المحيط الداخلي و تساهم في استدامة عمل الخلايا :

**الجهاز الهضمي وجهاز الدوران والجهاز التنفسي والجهاز البولي.**

كيف نفسر ظاهرة الهضم و ضرورة التنفس و عملية الإخراج الكلوي

و وظيفة الدوران ؟

ماهي وظيفة كل جهاز من الأجهزة التي تؤمن وظائف التغذية؟



الجهاز البولي

جهاز الدوران

الجهاز التنفسي

الجهاز الهضمي

## الدرس الأول:

## الهضم عند الإنسان



**المقدمة:** يحتاج الجسم إلى الأغذية بانتظام لتأمين عمل أجهزته : هذه الأغذية ( صلبة و سائلة ) لا يمكن استعمالها مباشرة من قبل خلايا الجسم ، لذلك هي تخضع إلى مجموعة من التحولات تعرف ب الهضم تحدث في مستوى الجهاز الهضمي .

**الإشكالية :**

### -1- نوعية التحول الهضمي للأغذية :

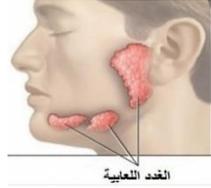
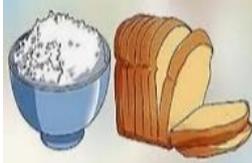
#### 1- أهمية تفتيت الأغذية الصلبة

استنادا إلى الوثيقة 28 ص 73 بالكتاب المدرسي ، أذكر أهمية المضغ و الخلط باللعاب خلال مضغ و ابتلاع الأغذية الصلبة و دور تقلص جدار المعدة و جدار الأمعاء الدقيقة في هضم هذه الأغذية :

الاستنتاجات	التحولات التي تطرأ على الغذاء الصلب	مستوى التحولات التي تطرأ على الغذاء الصلب
يكتسب الهضم بالأسنان أهمية بالغة إذ يمكن من .....	<p>بيضة قبل المضغ داخل الفم ← النتيجة :</p>	في مستوى الفم
تمكن تقلصات الجدار العضلي للمعدة من .....	<p>رسوم متعاقبة للمعدة بعد تناول وجبة غذائية</p>	في مستوى المعدة
يتواصل هضم الأغذية الصلبة داخل المعى الدقيق بفضل .....	<p>رسوم متعاقبة للمعى الدقيق بعد تناول وجبة غذائية</p>	في مستوى المعى الدقيق

## 2- أهمية الهضم الكيميائي للأغذية بواسطة العصارات الهاضمة:

تمتزج الأغذية الصلبة خلال تجزئتها ميكانيكياً بسوائل مثل اللعاب و العصارة المعدية وهي من إفرازات الغدد الهاضمة ( غدد لعابية ، غدد معدية ... ) و تسمى **عصارات** : يمكن تحديد دورها في الهضم ك **الإشكالية** :



**النشاط الأول : دراسة تجريبية لدور اللعاب في الهضم :**

**ملاحظة :** عند وضع قطعة خبز في الفم و مزجها باللعاب يتحول

الخبز إلى لقمة سائلة حلوة المذاق :

ما هو مصدر هذا المذاق الحلو ؟ ما هي التحولات التي تطرأ على الخبز في الفم ؟

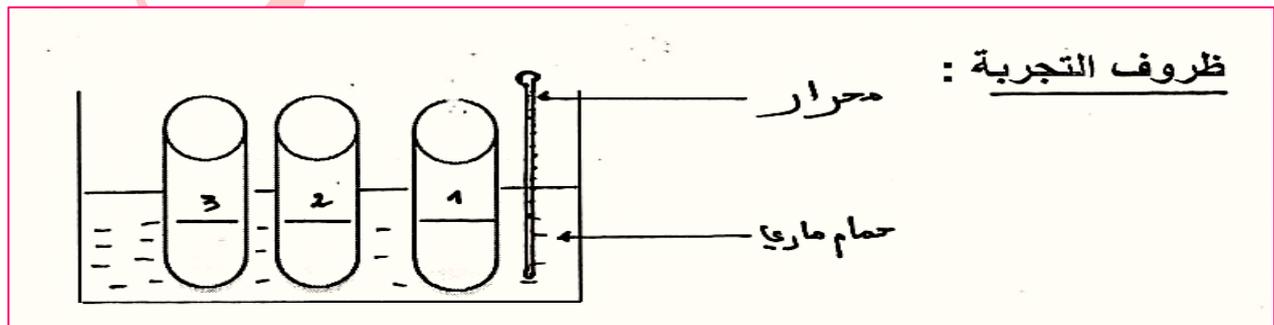
إذا علمت أن الخبز يتكون أساساً من نشا و دهنيات و بروتيدات و أملاح ، أدل بفرضية حول مصدر المذاق الحلو للخبز في الفم وتبين دور اللعاب في هذا التحول انطلاقاً من التجارب بالوثيقة 1:

**الفرضية :**

**التجارب:** للتحقق من وجهة الفرضية نعد ثلاث أنابيب اختبار كما يبينه الجدول بالوثيقة 1 حيث تختلف الانابيب في مكوناتها و توضع في حمام ماري ( 37 ° ) لمدة 15 دقيقة ثم نكشف عن وجود النشا و السكر باستعمال الكواشف المدونة في الجدول الموالي :

العنصر الغذائي	المادة الكاشفة	النتيجة بوجود العنصر	النتيجة بغياب العنصر
النشا	ماء اليود	لون أزرق بنفسجي (+)	لون أصفر (-)
السكر	محلول فهلنق	راسب أحمر آجري (+)	لون أزرق (-)

أنجز التجارب ثم دون النتائج و الاستنتاج على الوثيقة 1 .

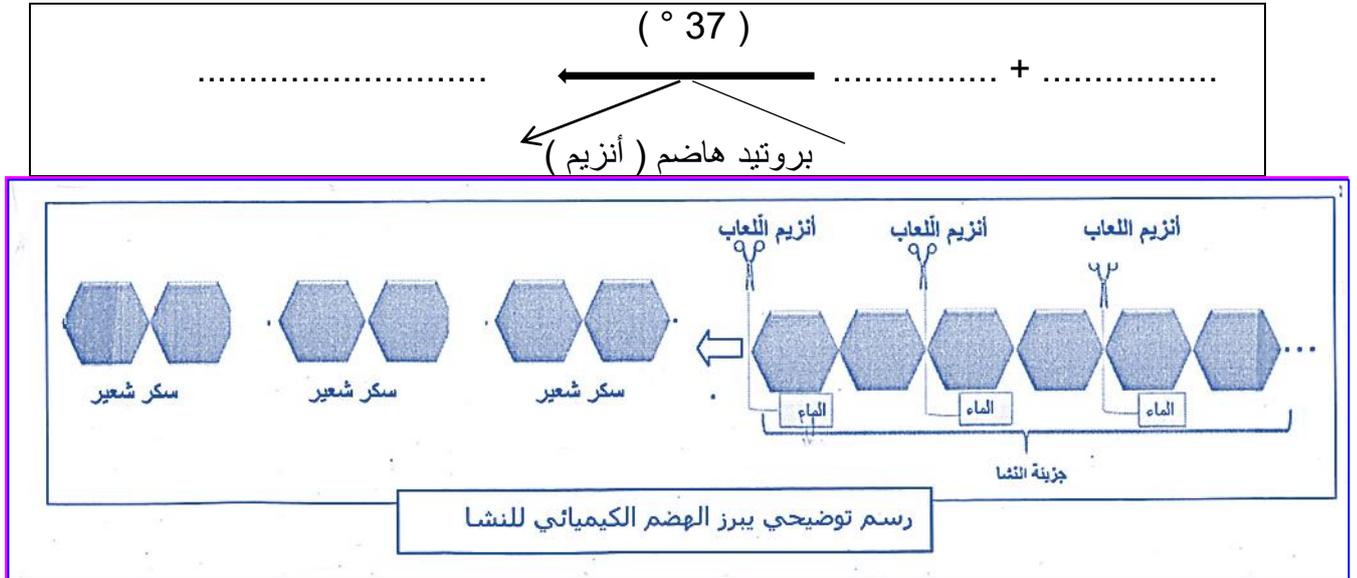


الكشف عن السكر	الكشف عن النشا	رقم أنبوب الاختبار و مكوناته
<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>الأنبوب رقم 1 مكوناته : ..... + .....</p>
<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>الأنبوب رقم 2 مكوناته : ..... + .....</p>
<p>في نهاية التجربة</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>في نهاية التجربة</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>الأنبوب رقم 3 مكوناته : ..... + .....</p>
<p>الاستنتاج</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

### الوثيقة 1 : تجربة تأثير اللعاب على النشا خارج الجسم

**الاستنتاج :** يتمثل هضم النشا في تبسيط جزيئاته الكبيرة الحجم بمفعول ..... و تحت تأثير بروتيد فعال ( أنزيم ) يوجد في ..... : تتفكك كل جزيئة كبيرة من النشا بالتفاعل مع الماء إلى عدة جزيئات صغيرة من .....

تلخص المعادلة التالية عملية هضم النشا :

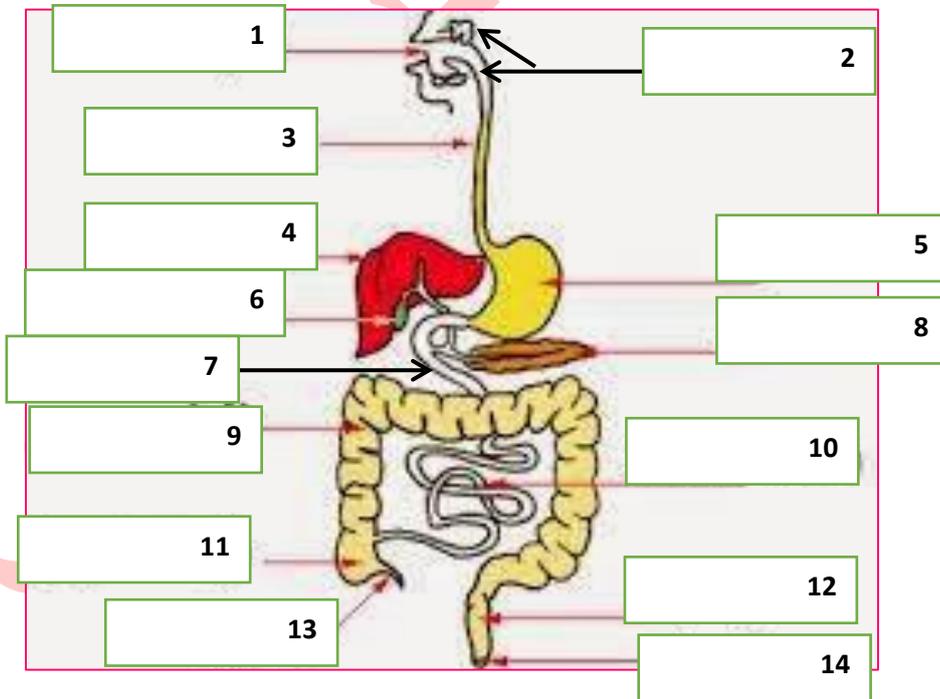


اطلعنا على هضم النشا بمفعول اللعاب في الفم حيث يتحول إلى سكر ثنائي يتكون من عنصري جليكوز.

## II- الجهاز الهضمي و تحول الأغذية داخله :

### 1- بنية الجهاز الهضمي :

تمثل الوثيقة 2 رسما توضيحيا مبسطا للجهاز الهضمي عند الإنسان :



الوثيقة 2 : .....

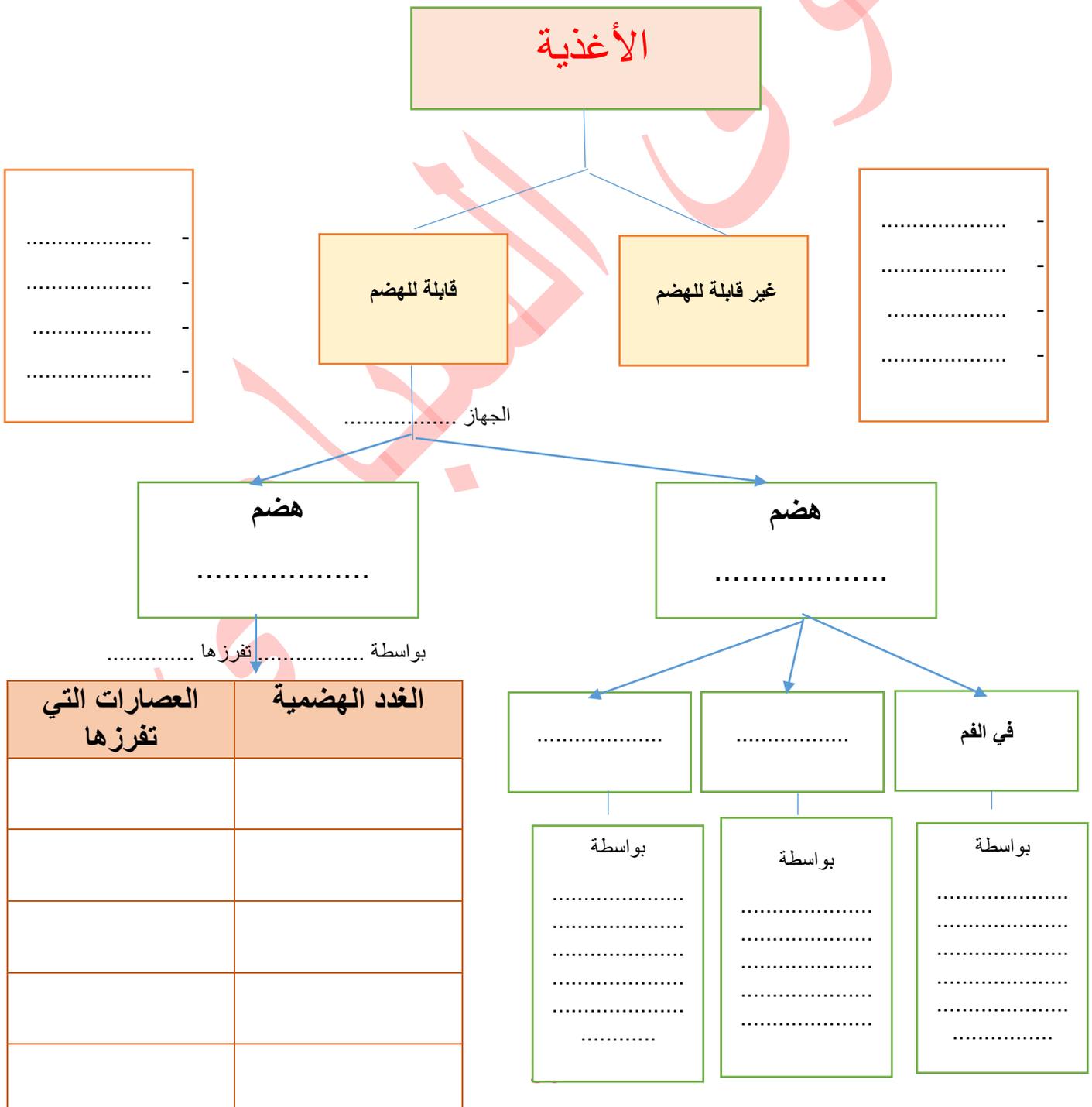
1 - ضع البيانات المناسبة للأرقام بالوثيقة 2 للتعرف إلى الأعضاء المكونة للجهاز الهضمي باستعمال المفردات التالية:  
الكبد - تجويف الفم - المعدة - المريء - الغدد اللعابية - المعى الغليظ - الحويصلة الصفراوية - الشرج - المعى  
الدقيق - الإثني عشر - المستقيم - المعثكلة - الزائدة الدودية .

2 - لون أجزاء الأنبوب الهضمي ثم أذكرها بالترتيب التسلسلي حسب مرور الغذاء منها :

3- لون بلون مخالف الغدد الهاضمة الملحقة . يتكون الجهاز الهضمي من:

- أنبوب هضمي : طويل يشتمل عدة أجزاء وهي على التوالي .....

- غدد هاضمة ملحقة للأنبوب الهضمي تطرح داخله عصارات هاضمة و تتمثل في .....





## 2- العصارات الهاضمة و دورها في الهضم

اطلعنا على هضم النشا بمفعول اللعاب في الفم حيث يتحول إلى سكر ثنائي يتكون من عنصري جليكوز. يمثل اللعاب .....

اشكالية .....

### النشاط الأول : مراحل تبسيط الأغذية بمفعول العصارات الهاضمة

#### الجزء لأول: التغيرات التي تطرأ على الأغذية في مستوى المعدة

1- يبرز الجدول الموالي ( الوثيقة 3 ) مكونات الغذاء قبل وصوله للمعدة و بعد اجتيازه لها: استنتج التغيرات التي تطرأ على الغذاء في المعدة :

مكونات الغذاء قبل الوصول للمعدة	مكونات الغذاء بعد اجتياز المعدة	الاستنتاج
الفيتامينات	الفيتامينات	.....
الماء	الماء	.....
أملاح معدنية	أملاح معدنية	.....
سكر الشعير	سكر الشعير	.....
بروتينات	بروتينات صغيرة ( بيتيد )	.....
دهنيات	دهنيات	.....

#### الوثيقة عدد 3

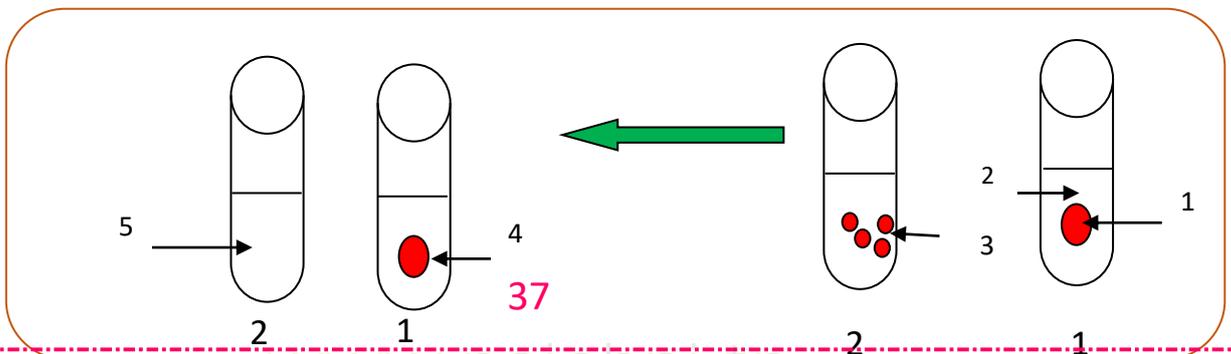
2- لتحديد مصدر التغيير الذي يطرأ على الغذاء في المعدة أجرى عالم الاحياء الإيطالي سبلنزي التجربة المدونة بالوثيقة عدد 4 مستعملا عصارة معدية لبعض الطيور : استنتج دور العصارة في هضم البروتينات

ظروف التجربة :	1	2
وضع العالم الأنابيب تحت إبطه لمدة 3 أيام لتوفير حرارة ثابتة 37°		
النتائج بعد 3 أيام	تتفكك حبوب القمح و لا يبقى منها سوى لحاقتها	لا تتفكك حبوب القمح لا تتفكك قطعة اللحم
الاستنتاج	.....	

#### الوثيقة عدد 4

تمرين مدمج : نضع أنبوبي اختبار في حمام ماري 37° :

- أنبوب 1 : يحتوي على قطعة لحم + عصارة معدية + ماء
- أنبوب 2 : يحتوي على قطعة لحم مفتتة + عصارة معدية + ماء



- 1- قارن نتائج الأنوبان 1 و 2 : .....
- 2- استنتج العلاقة بين الهضم الميكانيكي و الهضم الكيميائي :

### الجزء الثاني: التغيرات التي تطرأ على الغذاء في مستوى الأمعاء الدقيقة

اعتمادا على المعطيات الواردة بالوثيقة 5 استنتج التغيرات التي تطرأ على الغذاء داخل المعي الدقيق :

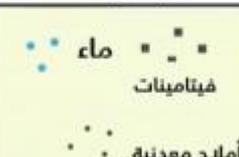
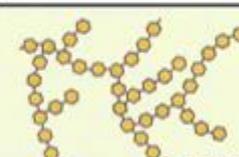
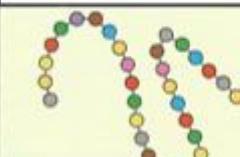
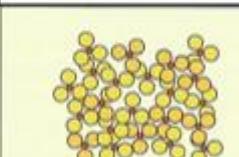
الاستنتاج	مكونات الغذاء بعد اجتيازه للمعي الدقيق	مكونات الغذاء قبل الوصول للمعي الدقيق
.....	الفيتامينات	الفيتامينات
.....	أحماض دهنية و كحول دهنية	الدهنيات
.....	الماء	الماء
.....	أملاح معدنية	أملاح معدنية
.....	الجليكوز ( سكر العنب )	سكر الشعير
.....	أحماض أمينية	عديد الببتيد
<b>الوثيقة عدد 5</b>		

### النشاط الثاني : تبين دور العصارات الهاضمة :

اعتمادا على الوثيقة 33 ص 77 تبين دور العصارات الهاضمة في هضم الأغذية بإتمام الجدول الموالي :

مراحل الهضم	العصارات الهاضمة	التحولات التي تطرأ على الأغذية
المرحلة الأولى في الفم	.....	تبسيط السكريات المعقدة ( نشا ... ) .....
المرحلة الثانية في .....	العصارة المعدية	تبسيط ..... المعقدة و تحويلها إلى بروتيدات أصغر حجما ( عديد الببتيد )
المرحلة الثالثة في المعي الدقيق	عصارة المعتكلة و .....	تبسيط السكريات المعقدة ( نشا ... ) إلى ..... تبسيط ..... المعقدة إلى عديد الببتيد تبسيط سكر الشعير إلى ..... تبسيط عديد الببتيد إلى ..... تبسيط الدهنيات بمساعدة الصفراء إلى ..... و .....

## التحولت الكيميائية التي تخضع لها اللقمة الغذائية أثناء عبورها الأنبوب الهضمي

أغذية بسيطة	ماء، أملاح معدنية، فيتامينات	سكريات (نشأ)	بروتينات	دهنيات
				
هضم الأغذية: اللعاب عصارة معدية				
عصارة بنكرياسية عصارة معوية				

### ملاحظات:

- لا تعتبر الصفراء عصارة هاضمة لعدم احتوائها على أنزيم .
- الأغذية غير قابلة للهضم هي ..... و ..... و ..... و السكريات البسيطة ( جليكوز (... الموجودة في أغذية نباتية ( غلال ، خضر ... )
- الأغذية التي لم يتم هضمها جزئيا أو كليا تمر إلى الأمعاء الغليظة ، أين يعاد امتصاص جزء من الماء و الأملاح المعدنية ، ليتخلص منها الجسم على شكل فضلات عبر الشرج ( الألياف مثلا الغنية بالسليولوز تسهل تقدم الأغذية الأخرى داخل الأنبوب الهضمي و بذلك تمنع الإمساك ) .

### الخلاصة: مراحل الهضم الكيميائي للأغذية في الأنبوب الهضمي

**النشاط:** اتمم الفراغات بذكر العصارة الهاضمة ونتيجة الهضم في كل مرحلة من هذه الأغذية

### في مستوى الفم:

- السكريات المعقدة ← .....
- مثال: - النشاء في البذور

- غليكوجين Glycogène في اللحوم والكبد

## في مستوى المعدة:

- النشا
  - البروتينات المعقدة
- بروتينات مثال:
- جبنن الحليب
  - ميوغلوبين Myoglobine اللحوم

## في مستوى المعى الدقيق:

- النشا
  - البروتينات المعقدة
  - الدهون
- تسريع التبسيط بواسطة .....
- زيوت نباتية
  - شحوم حيوانية

## مفهوم الهضم:

يتمثل الهضم في ظاهرتين متكاملتين: الظاهرة الميكانيكية و الظاهرة الكيميائية:

## الظاهرة الميكانيكية للهضم:

.....

## الظاهرة الكيميائية للهضم:

.....

## العلاقة بين الظاهرة الميكانيكية و الظاهرة الكيميائية للهضم:

.....

## النتيجة النهائية للهضم

.....

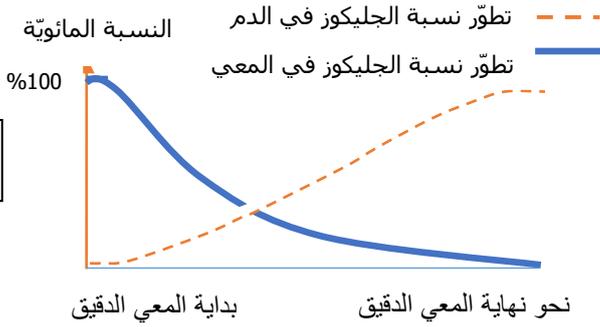
## الدرس 2 : الامتصاص المعوي

**مقدمة:** اثر الهضم يحتوي المعوي الدقيق على العناصر الغذائية البسيطة ( ماء - أملاح معدنية - فيتامينات - أحماض دهنيّة - أحماض أمينيّة - كحول دهنيّة - جليكوز ) .

الإشكالية.....

### 1 - مصير المغذيات الخلوية داخل المعوي

#### نشاط عدد 1 :



تابعنا لدى شخص تطور نسبة أحد المغذيات الخلوية ( الجليكوز ) داخل المعوي الدقيق و في الدم كما تُبينه الرسوم البيانية بالوثيقة الجانبية.

- 1 - حلّل الرسوم البيانية لتطور كميات الجليكوز في المعوي الدقيق و في الدم .
- 2- ماذا تستنتج ؟

تحليل المُنحني :

تعريف الامتصاص :

### 2. - خصائص المعوي الدقيق التي تساعده على الامتصاص

#### النشاط عدد 2

**السؤال 1 :** اعتمادا على الوثيقة 35 ص 78 سجل البيانات الملائمة للأرقام المذكورة بالوثيقة عدد 2 .

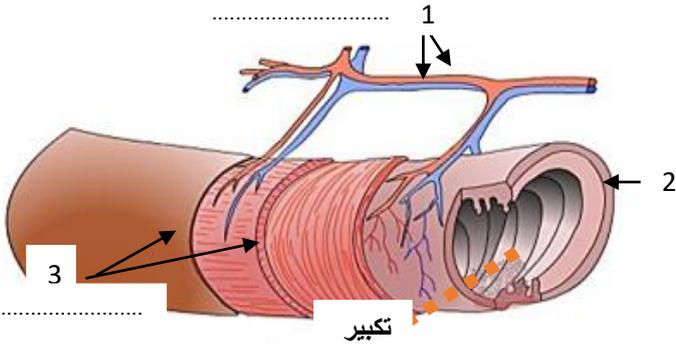
**السؤال 2 :** اذكر خصائص المعوي الدقيق التي تساعده على الامتصاص.

الخاصية 1:

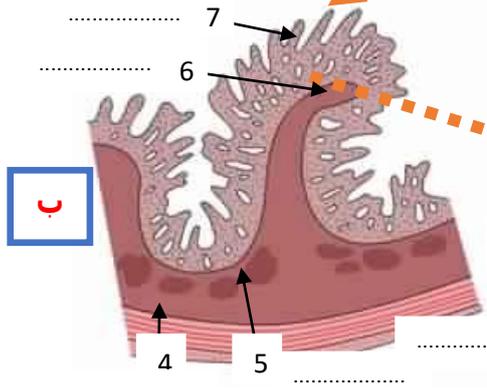
الخاصية 2

الخاصية 3

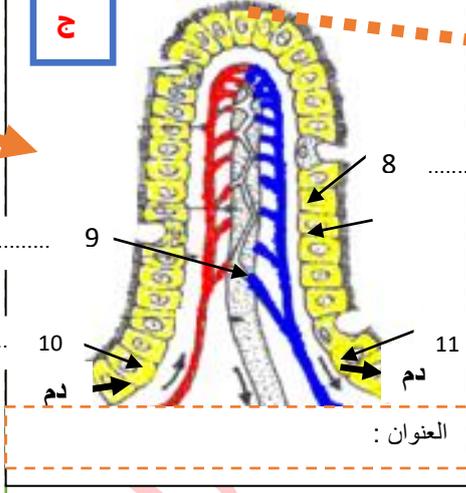
الوثيقة عدد 2



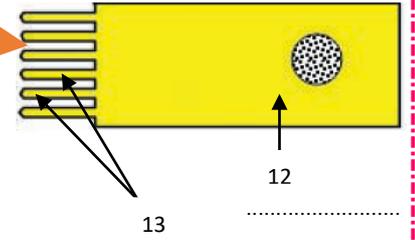
أ



ب



ج

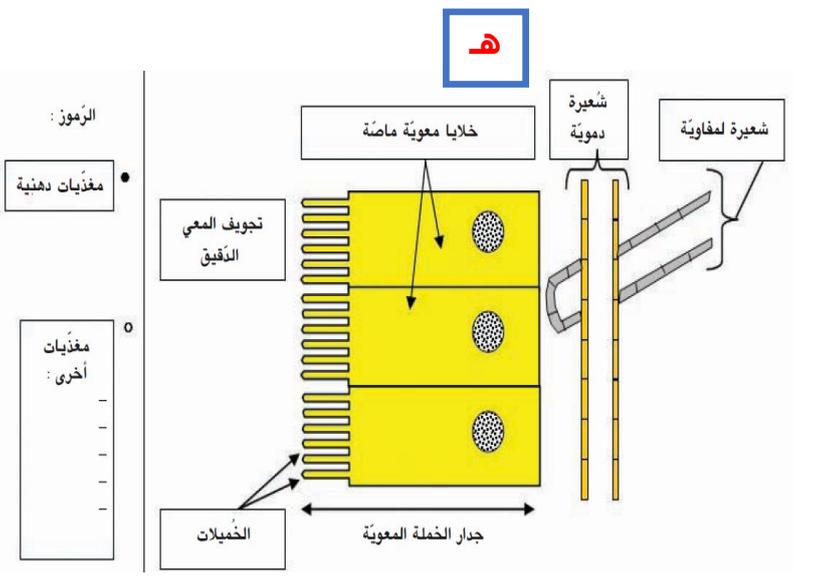


د

### 3 - مسار المغذيات الخلوية خلال عملية الامتصاص

#### النشاط عدد 3

- 1 - أتمم الوثيقة بكتابة أسماء المغذيات الخلوية المناسبة .
- 2 - استنادا على المعطيات الواردة بالوثيقة 37 ص 80 بالكتاب المدرسي جسم على الرسم بالوثيقة عدد 3 مسار امتصاص المغذيات الخلوية بواسطة سهام.



هـ

الوثيقة عدد 3

## مسار المُغذيات الخلوية خلال الامتصاص المعوي :

- تُنقل المُغذيات الدهنية (.....) عبر الخلايا الظهارية للخمالات المعوية أساساً إلى الشعيرات .....

- تُنقل المُغذيات الأخرى (.....) عبر الخلايا الظهارية للخمالات إلى الشعيرات .....

**ملاحظة :** + يُنقل جزء قليل من الأحماض الدهنية و الغليسرول إلى الشعيرات الدموية + يقع في مستوى المعى الغليظ إعادة امتصاص الماء فتتصلب الفضلات وهي الاغذية التي لم يقع هضمها او امتصاصها كالألياف ثم تخرج على شكل براز .

ولدت لحوان وجبة غنية بالدهم، و بعد اربع ساعات اهدت الأوعية المغاوية للنسيج المسارتي مظهرا لبقيا (دهنيا).



(صورة للنسيج المسارتي للحوان بعد تناول وجبة غنية بالدهم)



رسم توضيحي لمقطع عرضي في مُستوى المعى الدقيق للإنسان

## تمرين تقييمي

ضع علامة ( x ) في الخانة المناسبة لتحديد موقع الظاهرة في الانبوب الهضمي

الظاهرة	العم	المعدة	المعوى الدقيق	المعوى الغليظ
الهضم الميكانيكي				
الهضم الكيميائي				
الامتصاص				

**مقدّمة:** إنّ الدّم سائل أحمر لزج طعمه مالح ورائحته تشبه رائحة العرق. كميّته تتراوح بين 5 و6 لترات عند الشخص البالغ. بعض حوادث الطّرقات وبعض الحوادث المهنيّة وحالات النّزف والعمليّات الجراحيّة والحروق الخطيرة تستوجب نقل الدّم إلى المصاب لإنقاذ حياته. فوجود الدّم بكميّة مُعيّنة في الجسم يضمن حياة الإنسان وسلامته.

### 1- الفصل بين مكونات الدم

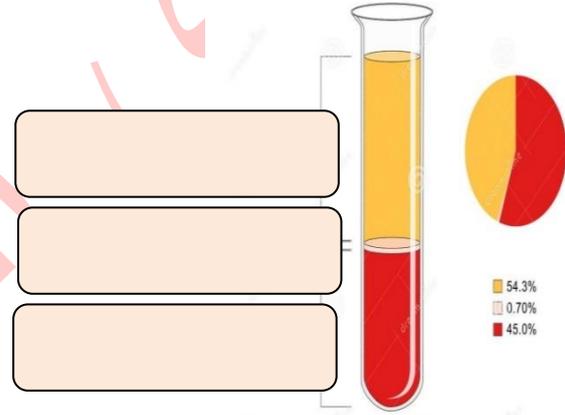
يتخثر الدم بمجرد ملامسته للهواء لمنع ذلك نستعمل أكسالات الأمونيوم ثم نفصل مكوناته باستعمال آلة نبذ.

نفصل مكونات الدم المتخثر إلى الجلطة أو الخثرة و المصل

أ- مشاهدة دم مترسب (أنظر الرسم بالوثيقة عدد 1)

نفصل مكونات الدم المترسب إلى كريات حمراء و كريات بيضاء و بلازما

مكونات البلازما		
التركيز غ/ل	عناصرها	أصنافها
900	ماء	
5 مل/ل	أكسجين منحل في الماء	
80	بروتينات	العناصر الغذائية
2.35	دهنيات	
1	جليكوز	
0.1	كالسيوم	
3.3	صديوم	
3.65	كلور	
كمية ضعيفة جدا (أثار)	هرمونات	المواد ضعيفة التركيز
	الانزيمات	
	الاجسام المضادة	
	فيتامينات	
25 مل/ل	ثاني أكسيد الكربون المنحل	فضلات الخلايا
	البولة	
	الحمض البولي	



وثيقة عدد 1

### 2- البنية المجهرية للدم

الدم نسيج متكون من خلايا دموية عائمة في سائل يسمى البلازما.

\* تمثل الخلايا الدموية 45 % من الدم و تتمثل في

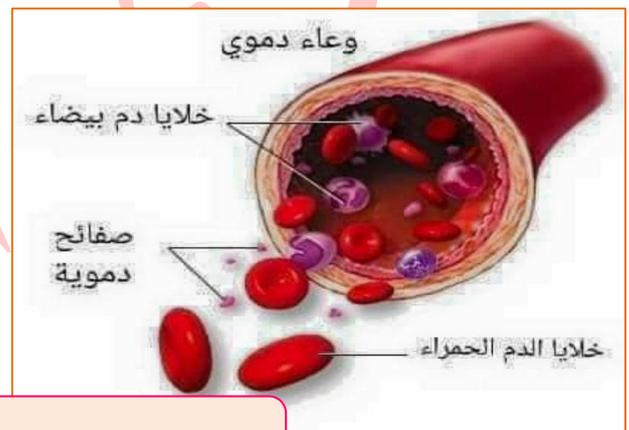
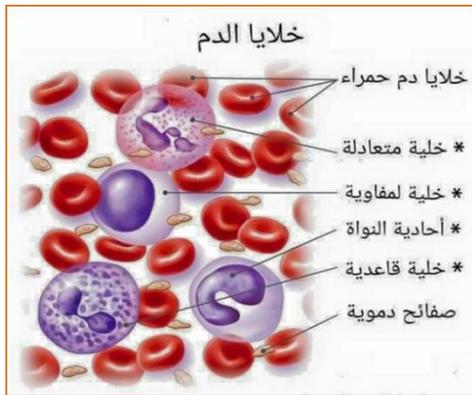
- الكريات الحمراء - الكريات البيضاء

- الصفائح الدموية

\* البلازما سائل أصفر اللون يمثل 55 % من حجم الدم

الكريات البيضاء	الكريات الحمراء	
بيضاء	تلون بالأحمر بواسطة مادة بروتينية تحتوي على الحديد و تسمى هيموغلوبين	اللون
7000	5 ملايين عند الرّجل و 4 ملايين عند المرأة	العدد في المم <sup>3</sup>
تحتوي على نواة: أحادية النواة و متعدّدة النواة	عديمة النواة	النواة
أكبر حجما	صغيرة الحجم	الحجم
كروية الشكل	مقعرة الوجهين قرصية الشكل	الشكل
.....	.....	الوظيفة
.....	.....	

**ملاحظة:** إلى جانب الكريات الحمراء و البيضاء يحتوي الدّم على صفيحات دموية عديمة النواة لها دور في تخثر الدّم لمنع النزف و مقاومة الالتهاب و إلتام الجروح: يقدر عددها بين 150 ألف و 450 ألف في المم<sup>3</sup> من الدّم.



### 3- تركيبة البلازما:

استنتج من خلال ( الوثيقة عدد ) مكونات البلازما ثم بيّن وظائفها

تتكون البلازما من ثلاث مجموعات من العناصر.

\*المواد الغذائية: تصل الدم عن طريق عملية ..... وهي .....

\*المواد ضعيفة التركيز: توجد في الدم بكميات ضعيفة و هي .....

\*فضلات الخلايا : وهي .....

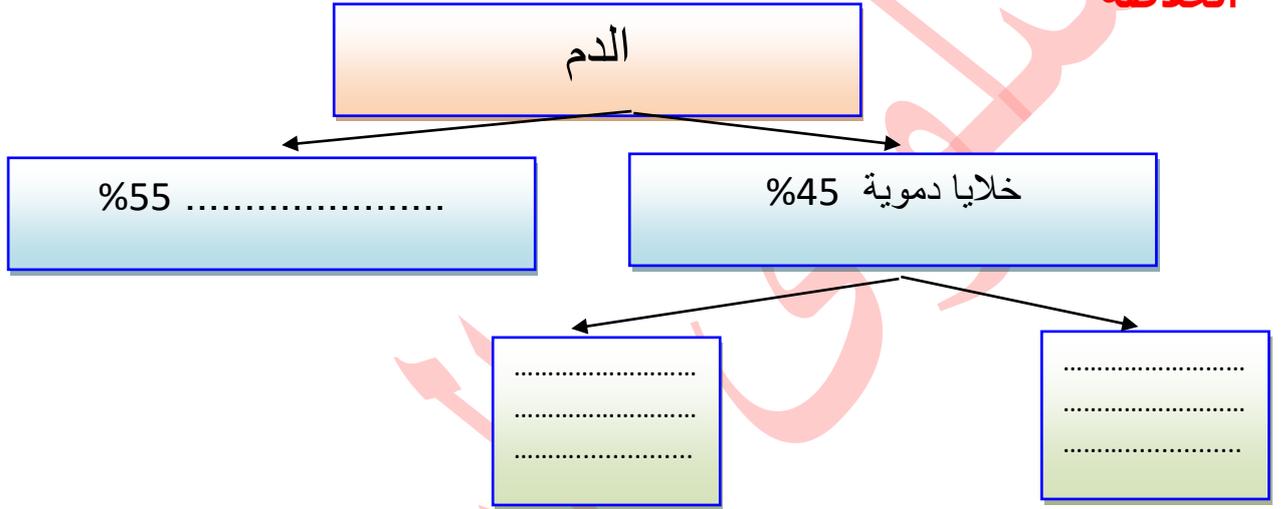
**وظائف البلازما:** يؤدي البلازما عدة وظائف

.....

.....

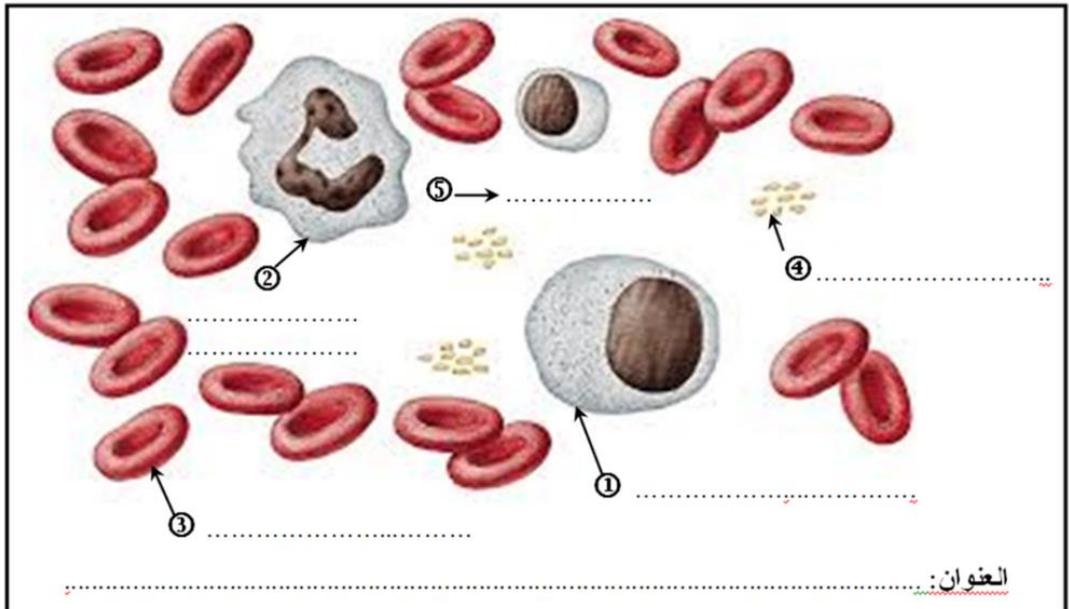
استنتج ضرورة دوران الدم في توزيع المغذيات و الاكسجين الى كافة خلايا الجسم

## الخلاصة



## تمرين تطبيقي

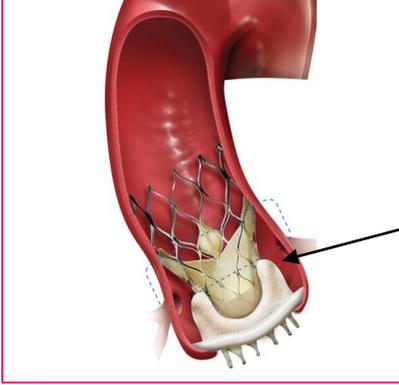
أتمم بيانات الرسم على الوثيقة الموالية للتعرف للعناصر المكونة للدم من خلال مشاهدة مجهرية لسحبة دموية ملونة :



## درس 4: دور القلب والأوعية الدموية في الدوران

**مقدمة:** يُزود الدم الخلايا بحاجاتها الضرورية ويُخْلِصُها من الفضلات. يُؤمن جهاز الدوران (القلب و الأوعية الدموية)

دوران الدم داخل الجسم . فكيف تتحقّق هذه الوظيفة ؟ ما هي بُنية جهاز الدوران ؟  
و كيف تُحافظ عليه ضمناً لتحقيق هذه الوظيفة ؟



صمام اصطناعي

**وضعية انطلاق:**

"كان العم منصور يستهلك الكحول ومدخنا مدمنا في شبابه. تعرض الى نوبة قلبية حادة نتيجة تضرر صمامات القلب. اضطر طبيبه الى تعويض الصمامات القلبية التالفة بصمام اصطناعي لتيسير دوران الدم."  
استخلص أهمية القلب و ضرورة دوران الدم

الإشكالية:

### 1- المظاهر الخارجية لعمل القلب

يُمكن التعرّف إلى الحالة الصحيّة للقلب بالاعتماد على المظاهر الخارجيّة لعمله :

**1-الاستماع إلى دقات القلب :** عند استعمال السماعه نسمع دقات منتظمة ونميّز أثناء كل دقة صوتين :



الاستماع الى دقات القلب

يُمكن الاستماع الى دقات القلب من معرفة

نسق دقات القلب وهو عدد دقات القلب في الدقيقة لتلميذ

في حالة راحة = .....

/ في حالة نشاط = .....

**2-جس النبض :** عند الضغط الخفيف بالسبابة والوسطى على شريان سطحي مثل الشريان الكعبري في المعصم

نحسّ بالاهتزازات تتكرّر في إيقاع مُنظم مُماثل لنسق دقات القلب و هو ما يُعرف ب .....



جس النبض

**تعريف النبض:** هو ..... لجدار الشريان نتيجة ..... فينتشر الدم في الشرايين على شكل .....

### 3 - استجابة القلب لحاجيات الجسم :

عند الكهل ( بالسنة )					عند الطفل ( بالسنة )			عند الجنين ( بالشهر )			
73	65	55	30	24	12	5	1	9	6	5	العمر
66	63	70	59	61	70	98	111	146	154	156	معدل دقات القلب في الدقيقة

\* ( أ ) يمثل الجدول التالي نتائج قياسات بخصوص نسق دقات القلب  
قارن نتائج القياسات واستنتج العوامل المؤثرة في نسق دقات القلب ؟

المقارنة.....

الاستنتاج.....

( ب ) أجريت بعض القياسات على رياضي وهو في حالة راحة ثم أثناء قيامه بنشاط عضلي وذلك كما تبينه الوثيقة التالية. حل معطيات الجدول ثم استنتج.

كمية الجليكوز المستهلك من النسيج العضلي في الساعة	كمية الأكسجين المستهلك من النسيج العضلي في الدقيقة	كمية الدم التي تعبر 1كغ من النسيج العضلي في الساعة	نسق دقات القلب في الدقيقة	
2.04 غرام	300 مليلتر	12 لتر	70	حالة راحة
44.08 غرام	3000 مليلتر	56 لتر	180	حالة نشاط عضلي
في حالة النشاط.....نسق دقات القلب ( 70 إلى 180 ) و .....كمية الدم التي تعبر العضلة ( 12 ل إلى 56 ل ) و .....كمية الأكسجين المستهلكة ( 300 مل إلى 3000 مل ) و .....كمية الجليكوز ( 2.04 غ إلى 44.08 غ ) مقارنة بحالة الراحة .				التحليل
نستنتج أن نسق دقات القلب .....استجابة لحاجيات .....				الاستنتاج
( القلب في حالة نشاط يضخ كمية كبيرة من الدم لتزويد الخلايا بحاجياتها المتزايدة من الأكسجين و الجليكوز )				

**استنتاج عام :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## II- بنية جهاز الدوران و دوره

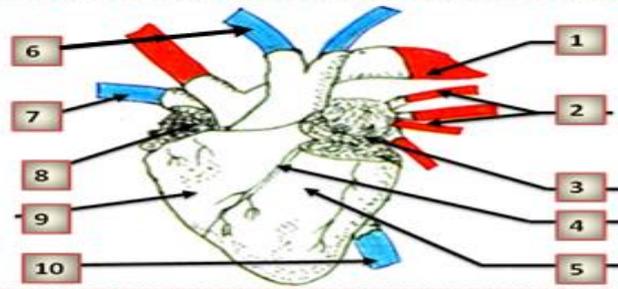
### 1- القلب و الأوعية الدموية

#### أ- البنية الخارجية للقلب

#### نشاط :

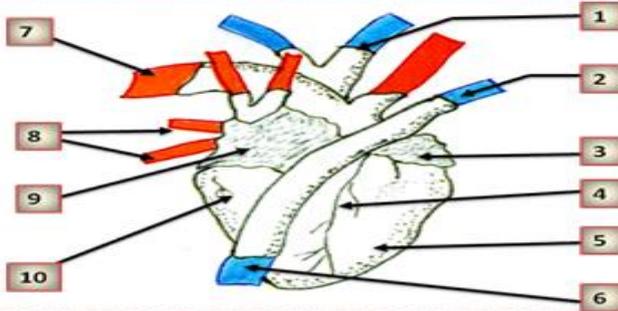
- ضع قلب الخروف أمامك بحيث يكون الجزء المخروطي إلى الأسفل.
- تعرّف إلى وجهيه البطني و الظهرى مُستعينًا بالرسمين التاليين .
- أكمل البيانات المناسبة أمام الأرقام مُستعينًا بالمُصطلحات التالية :

ثلم مائل - ثلم مُستقيم - أوردة رئوية - وريد أجوف علوي - وريد أجوف سفلي - شريان رئوي - شريان أبهر -  
بطين أيسر - بطين أيمن - أذينة يسرى - أذينة يمنى



لوئيفة 1

العنوان :



العنوان :

أ/ أتمم الجدول بتحديد تجويف القلب المناسب المتصل بكل وعاء دموي

وريد أجوف	وريد رئوي	شريان أبهر	شريان رئوي	الوعاء الدموي
.....	.....	.....	.....	تجويف القلب المتصل به

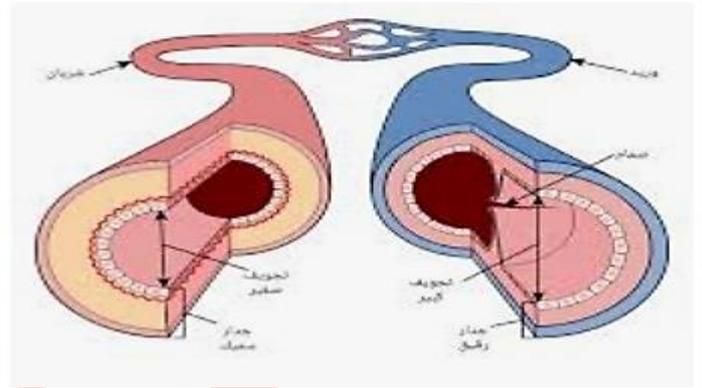
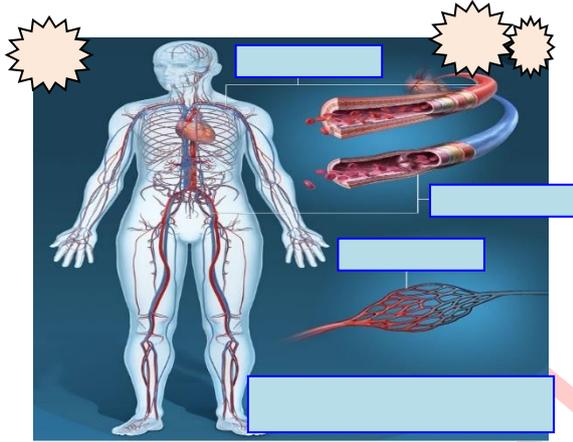
للقلب وجهان ..... محدب به ثلم مائل و ..... منبسط له ثلم مستقيم  
يتكون القلب من 4 تجاويف أذينتين و بطينين.

\*تتصل الاذيتان بأوعية دموية تعرف ب..... و تتصل الأذينة اليمنى ب.....  
 \*يتصل البطنان بأوعية دموية تعرف ب..... تقسم الى .....  
 الأيسر أما ..... فيتصل بالبطين الأيمن.  
 يفصل بين القلب الأيمن و القلب الأيسر جدار عضلي سميك و يحاط القلب بغلاف شفاف يعرف بالتامور به سائل واق.

### ب- الأوعية الدموية و خصائصها

تتمثل الأوعية الدموية في الشرايين و الأوردة و الشعيرات الدموية

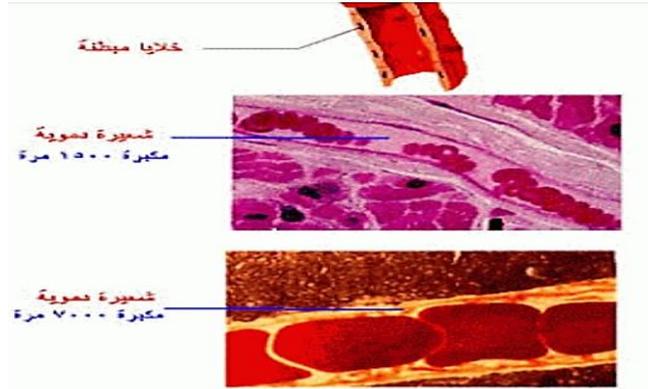
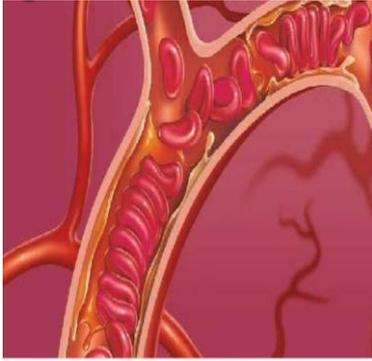
- **قارن بين الشرايين و الأوردة** في الجدول التالي مستعملا ما يناسب من المصطلحات التالية : البطين الأيسر - الأذيتين - مرتفع - تُرجع - تُخرج - البطينين - رقيق و رخو - سميك قابل للتمطط - البطين الأيمن - الأذينة اليمنى - الأذينة اليسرى - القلب - الأعضاء - الرئتين - ضعيف .



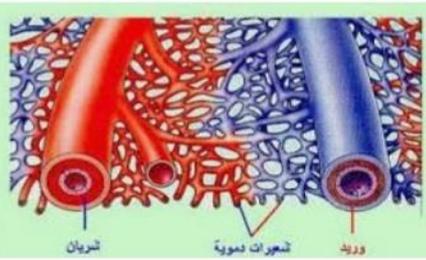
الأوردة	الشرايين	الأوعية الدموية
		مميزات جدار الوعاء
♦ الأوردة : ♦ الوريدان :	♦ الشريان : ♦ الشريان :	أنوعها
♦ الأوردة الرئوية تتصل ب..... الوريدان الأجوفان يتصلان ب.....	♦ الشريان الأبهري يتصل ب..... الشريان الرئوي يتصل ب.....	لها علاقة
♦ الوريد..... الدم إلى القلب ♦ الأوردة الرئوية ترجع الدم من..... إلى..... ♦ الوريد الأجوف يرجع الدم من..... إلى.....	♦ الشريان..... الدم من القلب ♦ الشريان الأبهري يخرج الدم من..... إلى..... ♦ الشريان الرئوي يخرج الدم من..... إلى.....	دورها
		الضغط
سيلان الدم مسترسل وضعيف وبطي	يتدفق الدم متقطعا وبقوة وغازارة	سيلان الدم عند النزيف

## \* خصائص الشعيرات الدموية

- مشاهدة مجهرية لدوران الدم في مستوى الغشاء الراحي للساق الخلفية للضفدعة ( الكتاب المدرسي ص 99 )



### مشاهدة مجهرية للشعيرات الدموية



- استنتج تفرع الأوعية الدموية في مستوى الأنسجة الخلوية

### - تحديد العلاقة التوافقية بين الشرايين و الأوردة

بالاعتماد على الوثيقة 3 أتمم الفراغات بما يناسب من الكلمات التالية :

شعيرات دموية - بطء - انخفاض - رقة - الأوردة - الشرايين - أوردة - شريينات .

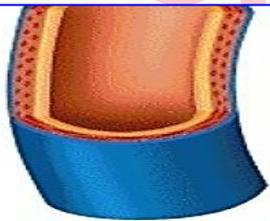
يخرج الدم من القلب عن طريق..... التي تتفرع إلى ..... ثم إلى.....

تتجمع ..... لتكوّن ..... التي تُرجع الدم إلى القلب .

تتميز الشعيرات الدموية بعدة خصائص تساعد على التبادلات بين الدم و خلايا الجسم و هي :

- قارن خصائص الشعيرات الدموية و الشرايين و الاوردة في الجدول الموالي

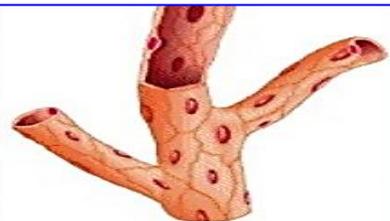
الشعيرات الدموية	الأوردة	الشرايين



تحمل الدم من أجزاء الجسم إلى القلب



تحمل الدم من القلب إلى باقي أجزاء الجسم



تحمل الدم خلال الأنسجة وترتبط الشرايين مع الأوردة

## ج- البنية الداخلية للقلب ومسار الدم داخله

**نشاط 4:**  
 تمثل الوثيقة الجانبية رسماً لمقطع طولى في القلب.

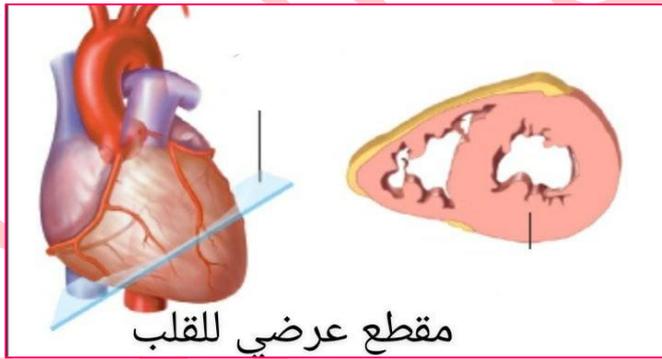
1- ضع البيانات المناسبة مكان الأرقام.

2- أسند عنواناً مناسباً للرسم .

3- جَسِّم بِسَهَامٍ مَسَارَ الدَّمِ دَاخِلِ القَلْبِ وَ ذَلِكَ بِاسْتِعْمَالِ:

- سهام حمراء لمسار الدم المُحَمَّلِ بالأكسجين .
- سهام زرقاء لمسار الدم المُحَمَّلِ بثاني أكسيد الكربون .

**العنوان:**

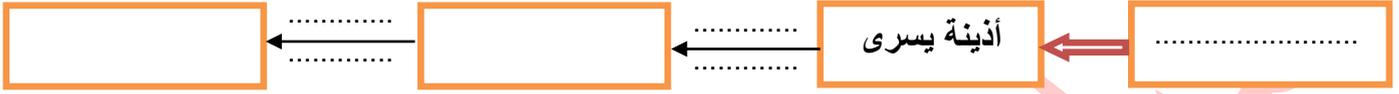


## الخلاصة العامة

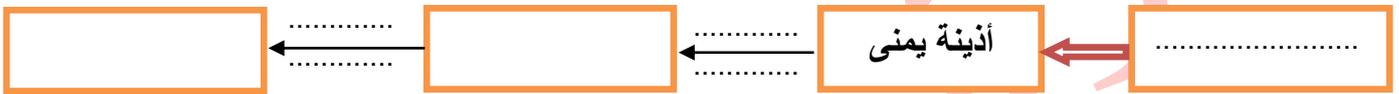
- القلب هو عضلة مجوفة تعمل كمضخة تتميز بخاصية الانقباض التلقائي وفق نسق معين.
- ينقسم القلب إلى جزئين يفصل بينهما جدار سميك لا يسمح بانتقال الدم بينهما: القلب الأيمن والقلب الأيسر
- يتكون القلب من أربعة تجاويف: اذيتان وبطينان
- **مسار الدم داخل القلب**
- ✓ يصل الدم الى القلب عن طريق ..... و يدخل مباشرة في ..... ثم يخرج من الشرايين انطلاقاً من البطينين
- ✓ الجانب الأيسر من القلب يضخ الدم الغني بالأكسجين عبر ..... الى كافة أعضاء الجسم . لهذا البطين الأيسر اكثر سمكا
- ✓ الجانب الأيمن من القلب يضخ الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون عبر..... الى الرئتين

✓ يدور الدم داخل القلب في إتجاه واحد من الأذينة إلى.....ومن البطين إلى.....المتصل به دون امكانية العودة في الاتجاه المعاكس وذلك بفضل نظام انغلاق وإنفتاح .....

### مسار الدم في القلب الأيسر



### مسار الدم في القلب الأيمن



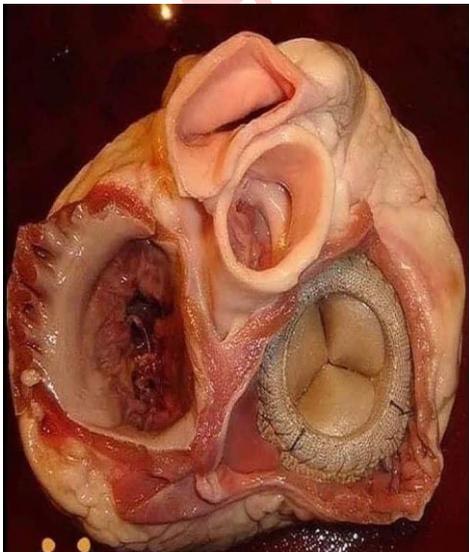
### تعريف الصمامات ودورها

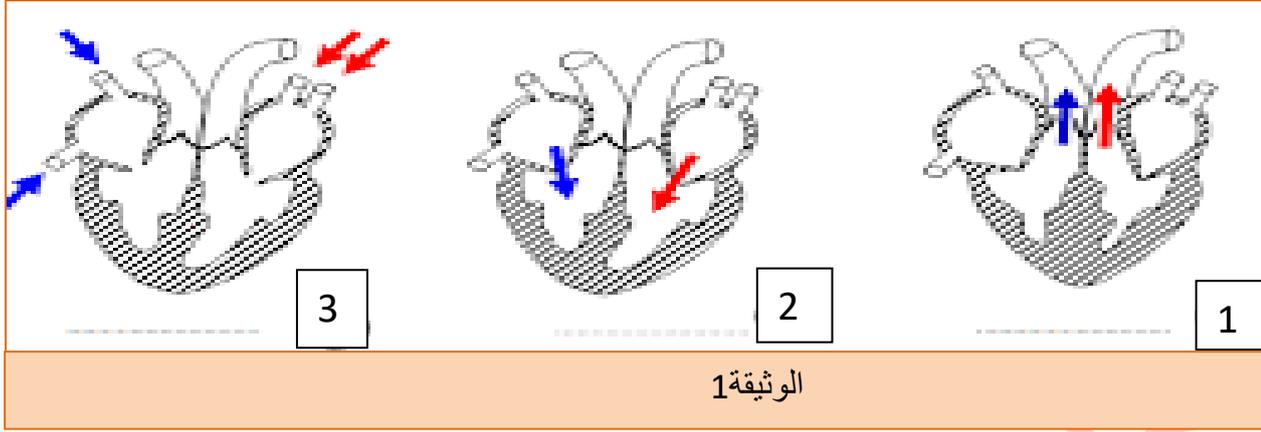
الصمامات هي ..... وهي نوعان:  
 \*الصمامات السينية أو ..... وهي هلالية الشكل و توجد في قاعدة كل شريان تفصل بينه و بين البطين لتمنع رجوع الدم الى هذا الأخير.  
 \*الصمامات الأذينية البطينية وهي توجد بين كل أذينة و بطين لتمنع رجوع الدم الى الأذينتين  
 تؤدي الصمامات دور بوابات لا تفتح الا في اتجاه واحد لتنظيم حركة دوران الدم في كل جهة داخل القلب.

### III / اطوار الدورة القلبية

**النشاط 1:** يعمل القلب وفق نسق معين يمثل أطوارا متتالية تكون الدورة القلبية.

**السؤال 1.** إنطلاقا من الرسوم التالية ( الوثيقة 1) تعرف في الجدول الذي يليه إلى الطور المناسب لكل رسم.





الوثيقة 1

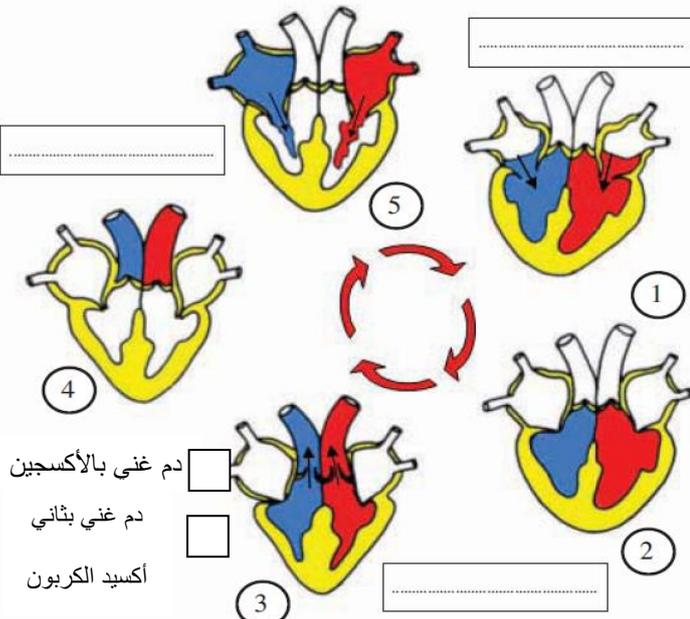
الطور	خصائص الطور	الرسم الذي يجسّمه
<b>الإنقباض الأذيني</b>	تنقبض الأذنتان معا فيتم ضخ الدم في كل بطين	..... ..... .....
<b>الإنقباض البطيني</b>	ينقبض البطينان معا فيتم ضخ الدم في الشرايين إثر إنفتاح الصمامات السينية تغلق الصمامات الأذينية البطينية في بداية الانقباض البطيني محدثة صوت "دوم". لمنع رجوع الدم إلى كل أذينة.	..... ..... .....
<b>الإنبساط العام</b>	ترتخي عضلة القلب فتمتلئ الأذنتين بالدم ثم تنفتح الصمامات القلبية و يبدأ البطينان بالامتلاء . في بداية الانبساط تغلق الصمامات السينية محدثة صوت "تاك" لمنع رجوع الدم إلى كل بطين.	..... ..... .....

السؤال 2 تُعَمِّل الوثيقة عدد 2 مختلف أطوار الدورة القلبية. تعرف إلى أطوار الدورة القلبية ودَوِّن ذلك في الخانات المُحاذية للرسم.

الوثيقة عدد 2:

القلب عضلة هجوة تَضخ الدم بانتظام .

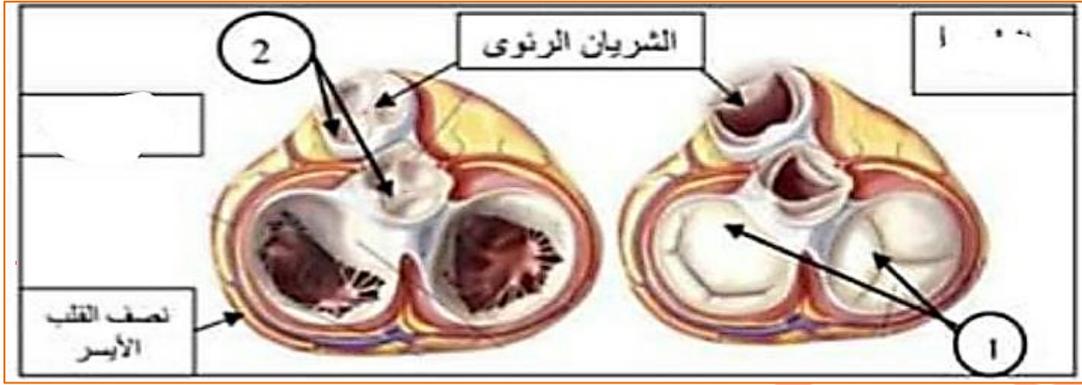
- تنقبض الأذنتان معًا و ترتحيان معًا .
- ينقبض البطينان معًا و يرتحيان معًا .
- يضخ القلب الأيسر الدم الغني بالأكسجين إلى الشريان الأبهر و إلى تفرعاته .
- يضخ القلب الأيمن الدم المحمّل بثاني أكسيد الكربون إلى الشريان الرئوي و إلى تفرعاته .
- تتكوّن الدورة القلبية من 3 أطوار رئيسيّة :
  - الإنقباض الأذيني : تضخ الأذنتان الدم في اتجاه البطينين .
  - الإنقباض البطيني : تنفتح الصمامات الشريانية فيضخ البطينان الدم داخل الشرايين .
  - الإنبساط العام : تغلق الصمامات الشريانية و تملأ الأذنتان بالدم ثم يبدأ مرور الدم إلى البطينين إثر انفتاح الصمامات القلبية .



دم غني بالأكسجين

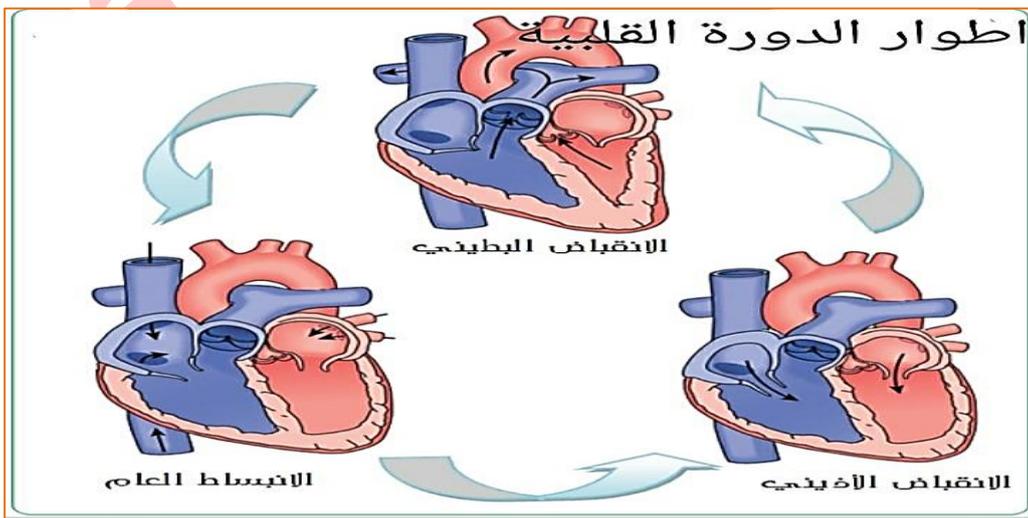
دم غني بثاني أكسيد الكربون

السؤال 3 استخرج توضع الصّمامات في كل طور (مفتوحة أو مغلقة) و دوّن الإجابة في الجدول التالي :



الطور	الانقباض الأذيني	الانقباض البطيني	الإنسباط العام
توضع الصّمامات	الصمامات الأذينية البطينية ..... الصمامات السينية .....	الصمامات الأذينية البطينية ..... الصمامات السينية .....	
إتجاه دوران الدم داخل القلب			

تعريف الدورة القلبية :



## IV / دوران الدم داخل الجسم

يستقبل القلب الدم و يضخّه إلى كامل الجسم عبر الأوعية الدمويّة.  
فكيف يدور الدم داخل الجسم ؟ وكيف يتمّ التبادل بين الدم والخلايا لتأمين وظيفة التّغذية  
يدور الدم في الجسم بصفة مستمرة منتظمة في حلقة مغلقة ونمّيّ دورتين.

### 1 - الدورة الدموية الصغرى

	<p>تتطلق الدورة الدموية الصغرى ( الدورة الرئوية ) من القلب الأيمن ( أذينة يُمنى و بطين أيمن ) :</p> <p>* يضخّ البطين الأيمن الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون ( دم أحمر داكن ) في الشريان الرئوي و فروعهِ ليصل إلى الأَسناخ الرئويّة . حيث يتخلّص من ثاني أكسيد الكربون و يتزوّد بالأكسجين .</p> <p>* يعود الدم المُؤكسج ( أحمر قان ) عبر الأوردة الرئويّة إلى الأذينة اليسرى فالْبطين الأيسر .</p>
--	---

- 1 - اكتب البيانات المناسبة للأرقام من 1 إلى 6 .
- 2 - أتمم رسم الدورة الدموية الصغرى ( ارسم الأوعية الدموية التي تربط بين القلب و الرئتين )
- 3 - جسم بسهم أحمر اللون مسار الدم المُؤكسج و بسهم أزرق اللون مسار الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون

استنتاج: الدورة الدمويّة الصغرى هي مسار الدم من القلب إلى ..... و من ..... إلى القلب .

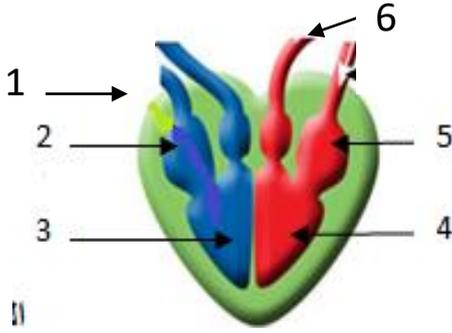
يتبع فيها الدم المسار التالي

رئة

بطين أيمن	أذينة يسرى
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

مجسم للدورة الدموية الصغرى

ب - الدورة الدموية الكبرى:  
النشاط



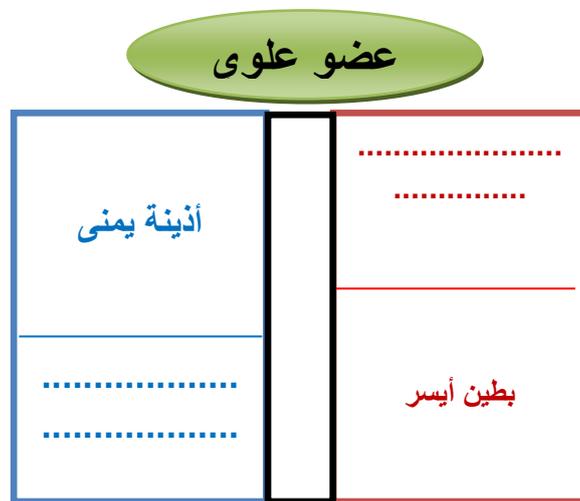
الدورة الدموية الكبرى تنطلق الدورة الدموية الكبرى من القلب الأيسر

- يضخ البطين الأيسر الدم المحمل بالأكسجين ( دم أحمر قان ) في الشريان الأبهر و فروعه ليصل إلى خلايا الأعضاء حيث يزودها بالأكسجين و يخلصها من ثاني اكسيد الكربون
- يعود الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون ( أحمر قاتم ) من الأعضاء إلى الأذينة اليمنى عبر الوريد الأجوف العلوي و الوريد الأجوف السفلي

- 1 - اكتب البيانات المناسبة للأرقام من 1 إلى 6 .
- 2 - أتمم رسم الدورة الدموية الصغرى ( ارسم الأوعية الدموية التي تربط بين القلب و الرئتين )
- 3 - جسم يسهم أحمر اللون مسار الدم المؤكسج و يسهم أزرق اللون مسار الدم المحمل بثاني أكسيد الكربون

استنتاج: الدورة الدموية الكبرى هي مسار الدم من القلب إلى ..... و منها إلى القلب

يتبع فيها الدم المسار التالي : بطين ايسر ← ..... ← ..... ← ..... ←

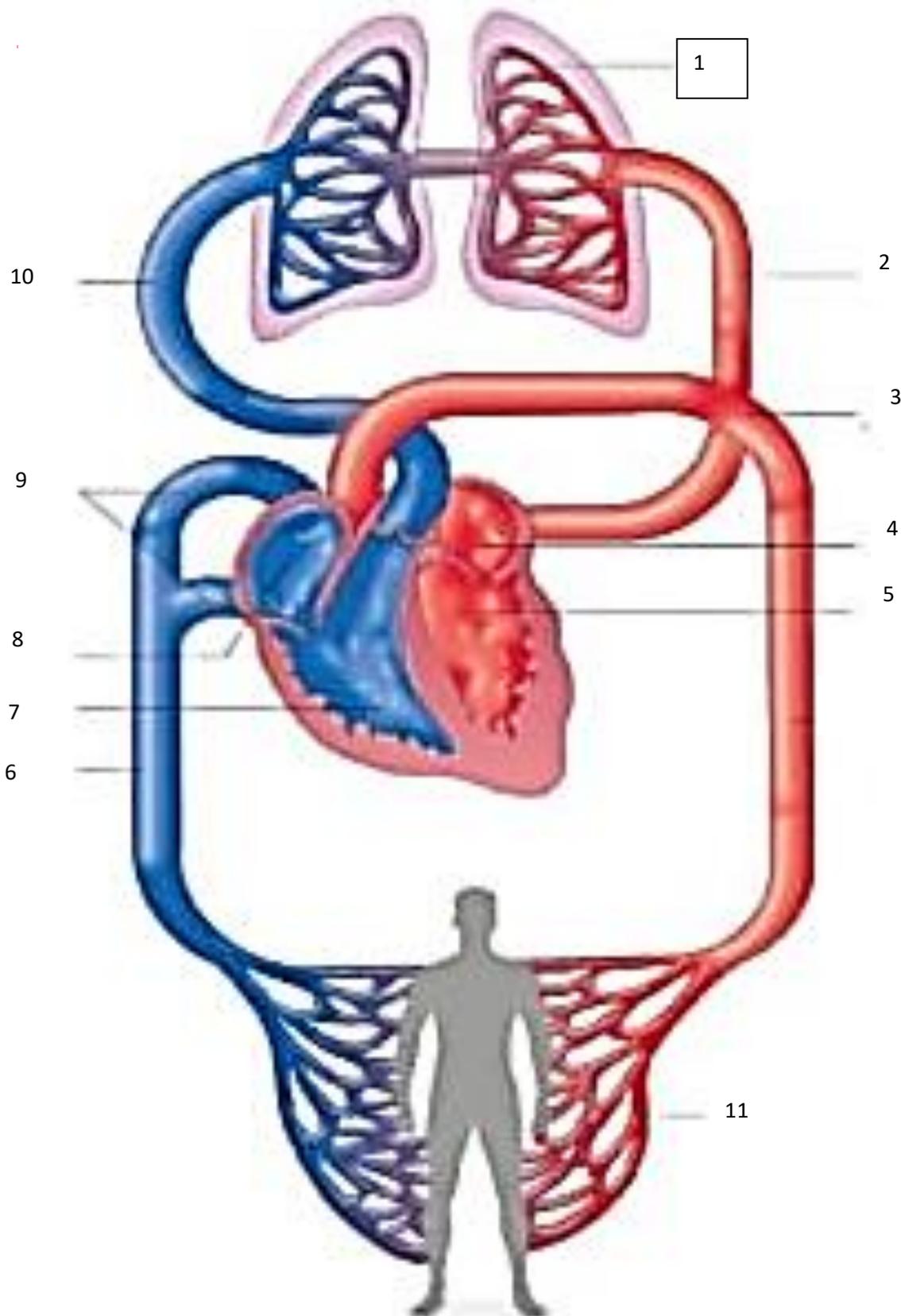


مجسم للدورة الدموية

## تمرين تطبيقي

1- اتمم البيانات بالوثيقة المرفقة

2- جسم مسار الدم باستعمال سهام حمراء وزرقاء للدم الغني بـ CO<sub>2</sub>



## V / دور الدم في تغذية الخلايا

### النشاط :

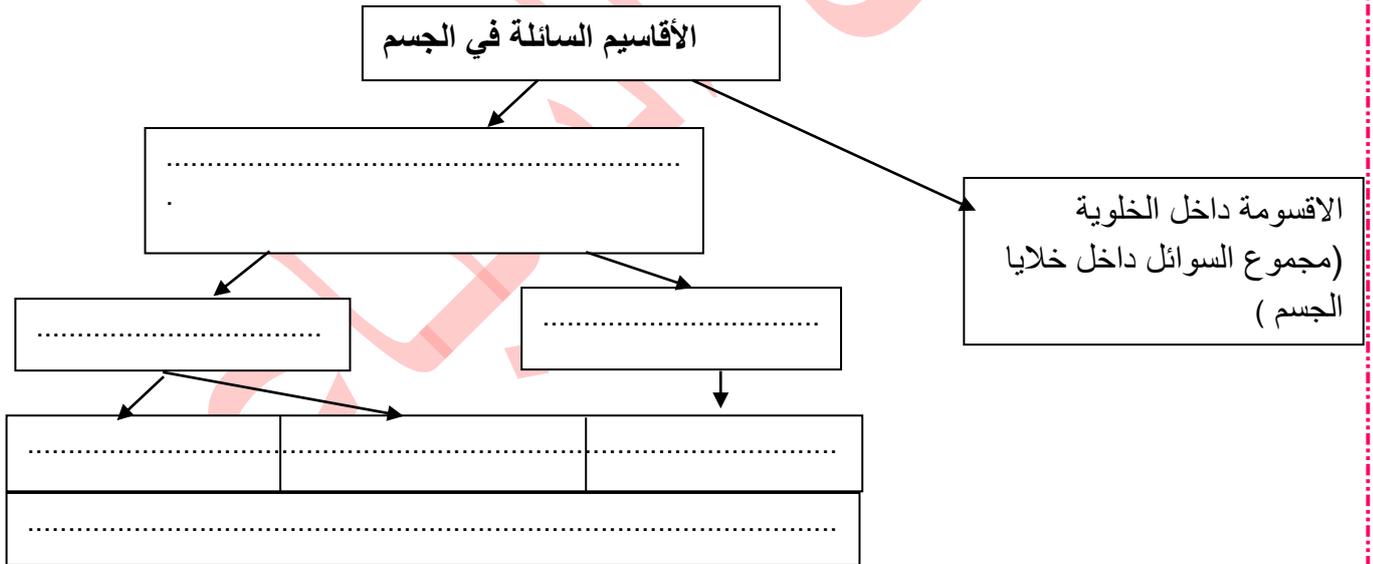
استنتج دور الدم في تغذية خلايا الجسم بتحليل معطيات الجدول التالي

كمية الأكسجين (مل)	كمية ثاني أكسيد الكربون (مل)	كمية الجليكوز (مغ)	الدم الداخل للعضلة ( 100 مل )
20	49	900	
15	53	800	الدم الخارج من العضلة ( 100 مل )

## IV / الوسط الداخلي للجسم

النشاط الأول. مكونات الوسط الداخلي.

السؤال 1. إعتمادا على الوثيقة 78 ص 101 بالكتاب المدرسي أتمم تعبير الرسم التخطيطي التالي.



السؤال 2 حدد بيانات رسم الوثيقة 78 ص 101 بالكتاب المدرسي

1..... 2..... 3.....

السؤال 3 ماذا تجسم السهام على هذا الرسم؟

الإشكالية.

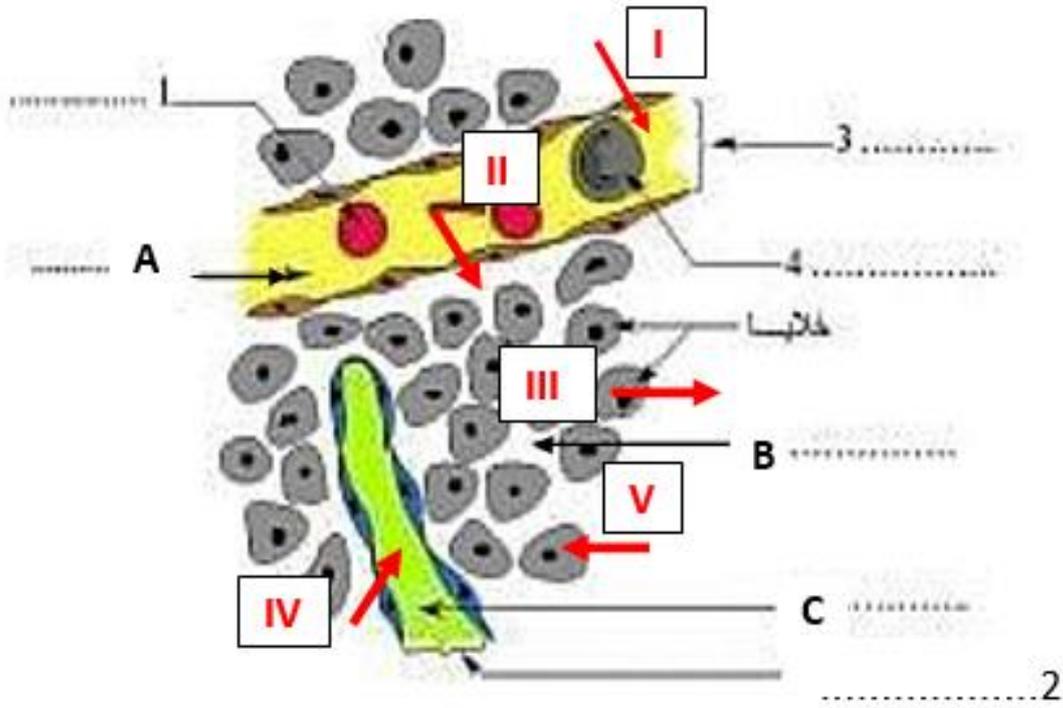
النشاط الثاني. تحديد العلاقات الموجودة بين خلايا الجسم والوسط الداخلي

تمثل الوثيقة الموالية رسماً توضيحياً بخصوص الأقسام السائلة المُكوّنة للوسط الداخلي للجسم.

+ تعرّف إلى الأقسام السائلة في الجسم A - B - C

+ تحدث تبادلات بين الدم و السائل الخلالي من جهة و بين السائل الخلالي و اللمف من جهة أخرى

- أسند الى كل جملة من الجمل التالية رقم السهم المناسب لها. I - II - III - IV - V
- \*- مرور الأوكسجين و المغذيات الخلوية من الدم الى السائل الخلالي.
- \*- تأخذ الخلية من السائل الخلالي الأوكسجين و المغذيات الخلوية
- \*- تطرح الخلية في السائل الخلالي فضلاتها (ثاني أكسيد الكربون البولة و الحمض البولي)
- \*- تمر الفضلات من السائل الخلالي الى اللف الوعائي
- \*- تمر فضلات الخلية من السائل الخلالي الى الدم



## الخلاصة

أ - يتكون الوسط الداخلي للجسم من:

- \*..... يُنقل داخل الشعيرات الدمويّة .
- \*..... ( سائل عديم اللون تقترب تركيبته من تركيبة الدم إلا أنه لا يحتوي على الكريات الحمراء و الصفائح الدمويّة ) يُنقل داخل الشعيرات اللمفاويّة .
- \*..... سائل يملأ الفضاءات بين الخلايا .

ب - أهمّ التبادلات بين مُكوّنات الوسط الداخلي للجسم: تحدث التبادلات بين :

- + الدم و ..... |
- + السائل الخلالي و .....
- + ..... و خلايا الجسم .
- تسمح التبادلات بتزويد الخلايا ب..... و .....
- و تخليصها من ..... و ..... و نقل .....

## ج - الخصائص المُساعدة على مُختلف التبادلات :

تتميز الشعيرات الدموية و الشعيرات اللمفاوية بـ:

\*

\*

\*

عل الجملة التالية " يمثل السائل الخلالي الوسط الحياتي لخلايا الجسم "

**تمرين تقييمي** اتمم الفراغات بالفقرة الموالية باستعمال بالمفردات الواردة في المستطيل.

الوسيط - الفضلات السامة- الأكسجين- ثاني اكسيد الكربون - علاقات - السائل الخلالي - الدم - المغذيات

الوسط الداخلي للجسم هو مجموع ..... و..... و..... المترابط ب..... تتمثل في تبادلات تحدث بين..... و..... من جهة و بين..... و..... من جهة أخرى. يؤمن الوسط الداخلي تزويد الخلايا ب..... و..... و تخليصها من..... و..... يلعب الوسط الداخلي للجسم دور..... بين خلايا الجسم و الوسط الخارجي

## نشاط منزلي:

تمثل الوثيقة عدد 2 رسمين مبسطين لطورين (الطور أ والطور ب) من الدورة القلبية.

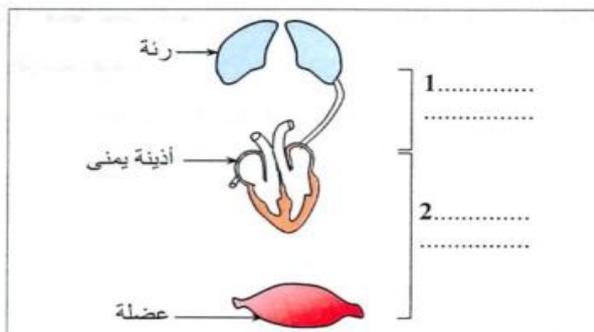


الوثيقة 2

(1) أكتب على الوثيقة عدد 2 البيانات الموافقة للأرقام من 1 إلى 4.

(2) تعرّف إلى كل من الطورين أ و ب معللاً إجابتك.

ب	أ	
.....	.....	اسم الطور
.....	.....	التعليل

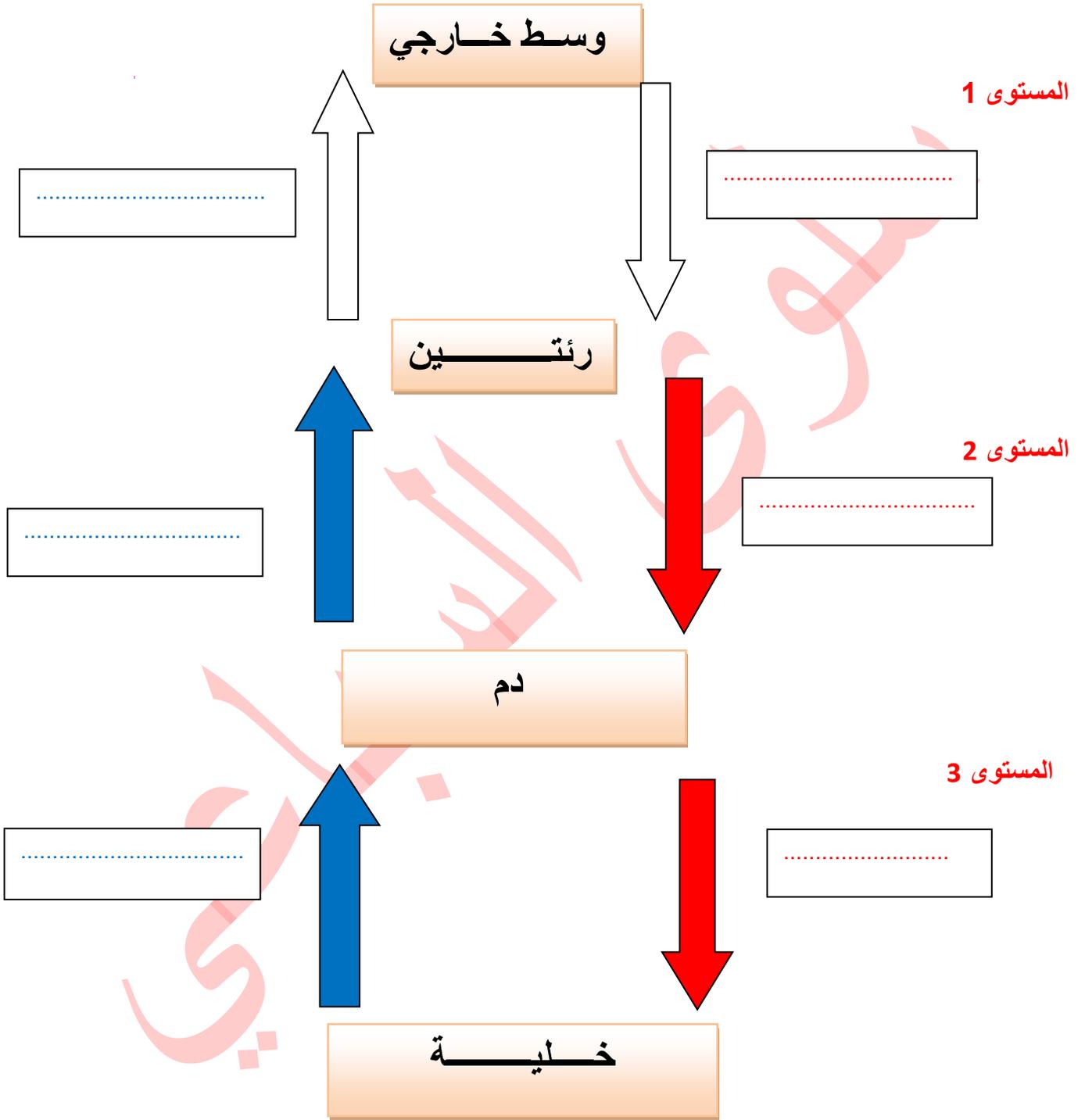


(3) تجسم الوثيقة عدد 3 رسماً مبسطاً غير مكتمل لدورة دموية.

أ- أتمم الرسم بالأوعية الدموية المناسبة.

ب- اكتب على الوثيقة عدد 3 البيانين 1 و 2.

ج- جسّم مسار الدم على الرسم باستعمال لونين مختلفين.



التبادلات الغازية في الجسم

## المقدمة :

### ملاحظات

- \* في حالة الاختناق أو الغرق يلجؤ الإنسان إلى استعمال التنفس الاصطناعي
- \* ينقل بلازما الدم الغازات التنفسية مع العناصر الغذائية
- \* عند القيام بنشاط رياضي مكثف يستهلك الجسم أكثر أغذية طاقية

يعتبر التنفس

الإشكالية:

## I - بنية الجهاز التنفسي

**نشاط :** يمثل الرسم التالي الجهاز التنفسي عند الإنسان . ضع أمام الأرقام ما يناسب من البيانات مُعتمداً على الفقرة التالية . يتركب الجهاز التنفسي من المسالك التنفسية و الرئتين .:

\***المسالك التنفسية** هي التي يعبرها الهواء عند الدخول و عند الخروج و هي :

المنخران - تجويف الأنف - بلعوم - حنجرة - قصبه هوائية - شعبتين - شعبيات .

\***الرئتان :** تتكون الرئة اليمنى من 3 فصوص و الرئة اليسرى من فصين . يحتوي كل فص على عدد كبير

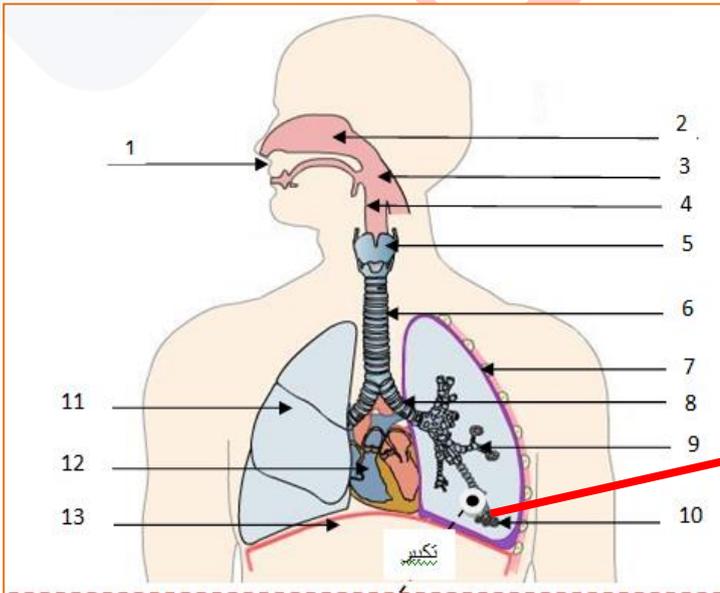
من الفصيصات . تتفرع الشعبيات الهوائية داخل كل فصيص إلى شعبيات دقيقة تنتهي كل واحدة في

كيس هوائي صغير يدعى **خويصلة رئوية** تحمل كل خويصلة تجاويف ضيقة و عديدة تُدعى **أسناخ رئوية**

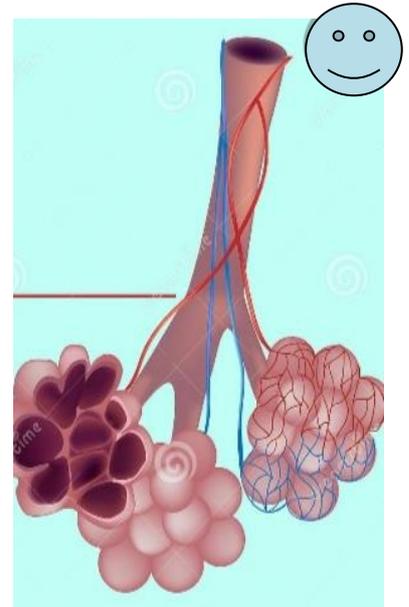
و هي مُحاطة بشبكة كثيفة من الشعيرات الدموية..

يُحيط بالرئتين غشاء الجنب الذي يلتصق بجدار القفص الصدري .

**السناخ الرئوي هو الوحدة التركيبية و الوظيفية للرئة .**



وثيقة 1: .....



وثيقة 1: .....

## II / التبادلات الغازية في مستوى الرئتين

أثناء التنفس التلقائي يدخل في الرئتين خلال طور الشهيق نصف لتر من الهواء و يخرج نفس الكمية من الرئتين الى المحيط الخارجي في طور الزفير.

هل يتغير هواء المحيط بين دخوله و خروجه من الرئتين؟	الغازات	هواء الشهيق	هواء الزفير
	أزوت	%79	%79
	أكسجين	%21	%16.4
	ثاني أكسيد الكربون	%0.04	%4.2
	بخار الماء	نسبة متغيرة	هواء مُشبع

### 1 / مقارنة هواء الشهيق و هواء الزفير

إعتمادا على التجربة 92 ص 112 والجدول التالي

(أ) حلل المُعطيات الخاصة بتركيبية هواء الشهيق و هواء الزفير

(ب) استنتج التغير الذي طرأ على الهواء داخل الرئتين

**التحليل :**

**الإستنتاج:** أثناء التنفس يأخذ الجسم نسبة من ..... الموجود في هواء ..... و يطرح نسبة من .....

في هواء .....

### 2 / مقارنة دم الشريان الرئوي و دم الوريد الرئوي:

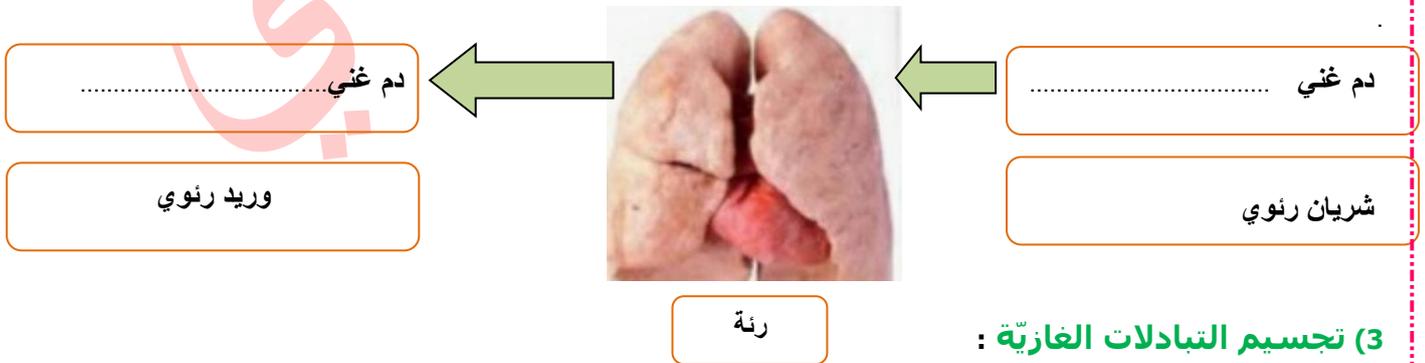
(أ) حلل المُعطيات الخاصة بتركيبية الدم في الشريان و الوريد الرئوي .

الأكسجين (o2)	ثاني أكسيد الكربون (co2)	مل من دم شريان رئوي 100
10	60	( يدخل الدم للرئة )
20	50	100 مل من دم وريد رئوي ( يخرج الدم من الرئة )

**التحليل :**

(ب) ماذا تستنتج؟

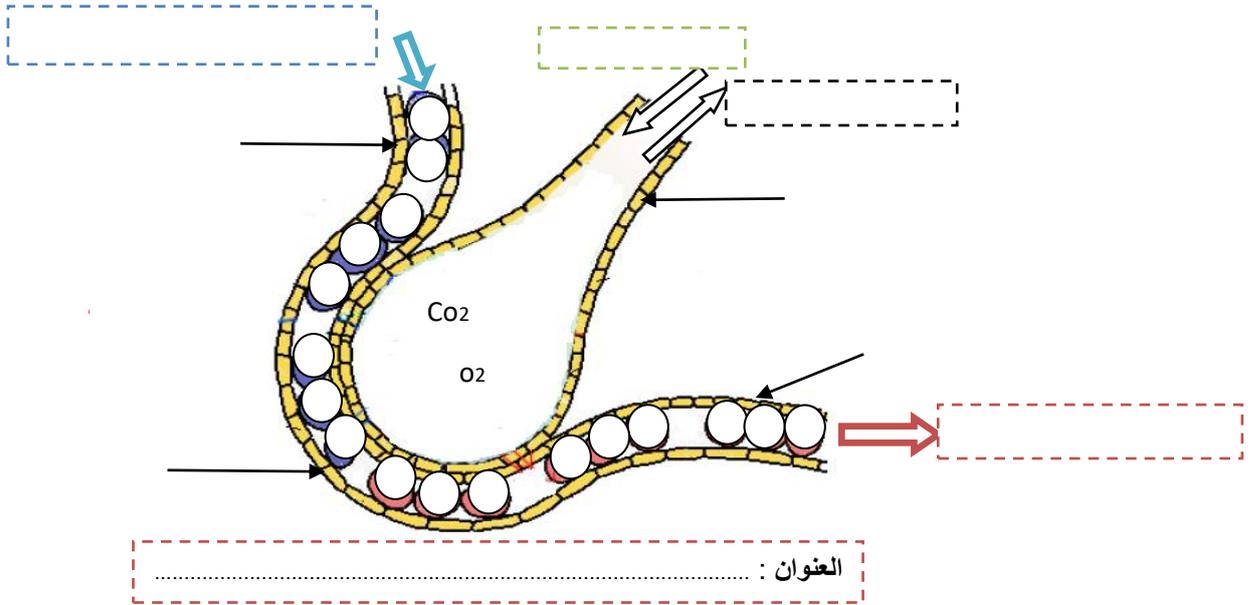
**الإستنتاج** أثناء عبوره للرئتين يتخلص الدم من ..... و يشحن ب..... يتم ذلك في مستوى.....



### 3) تجسيم التبادلات الغازية :

\* أكمل البيانات على الرسم التالي.

\* بين بواسطة أسهم اتجاه دوران الدم داخل الشعيرات الدموية ثم جسم بواسطة سهم اخرى التبادلات الغازية.

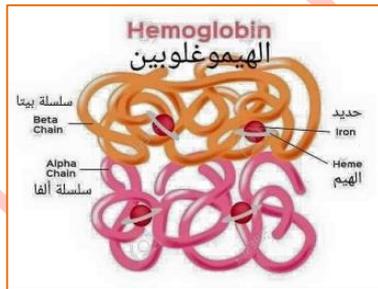


الاستنتاج. يمثل السنخ ..... للنسيج الرئوي وهو يؤمن ..... بين ..... اي  
 هواء الاسنخ. وبين ..... فيمكن من تزويده بـ ..... و ..... من

#### 4) الخصائص المُساعدة على التبادلات الغازية في مُستوى الاسنخ الرئويّة

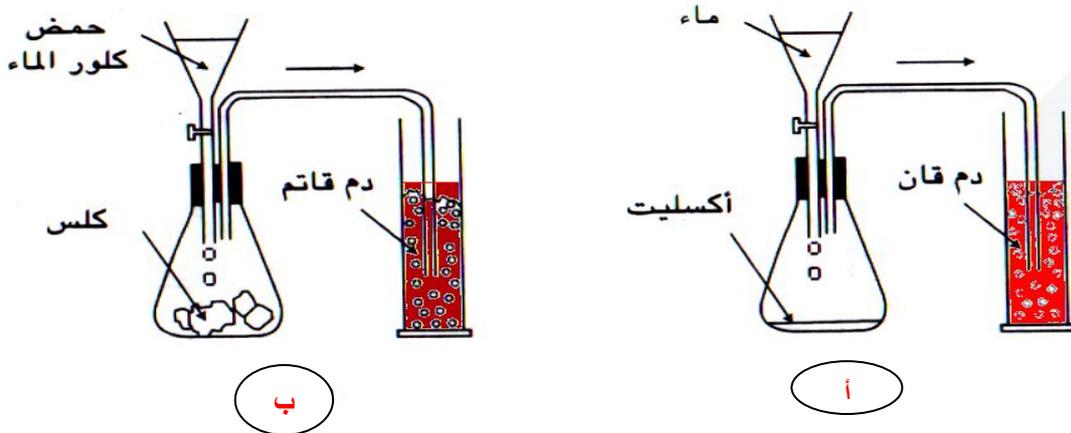
تتميز الاسنخ الرئويّة بخصائص تسهل هذه التبادلات وهي.....

#### III / دور الدم في نقل الغازات التنفسية :



#### 1/ تأثير الغازات التنفسية على الدم

تحتوي الكريات الحمراء على مادة تُسمّى..... يُمكن لها أن تتفاعل مع الغازات التنفسية فيتبدل لونها.



تجربة ( أ ) : يتحد الأكسجين مع هيموغلوبين الكريات الحمراء فيتكوّن مركّب كيميائي أحمر قان يُسمّى.....  
 و يتم ذلك في مستوى.....

**تجربة (ب):** يتحد ثاني أكسيد الكربون مع هيموغلوبين الكريات الحمراء فيتكوّن مركّب كيميائي أحمر قاتم يُسمّى..... و يتم ذلك في مُستوى.....

## 2/ كيفية نقل الدم للغازات التنفسية

**النشاط** اعتمادا على الجدول التالي استنتج كيفية نقل الدم للغازات التنفسية

الأكسجين		ثاني أكسيد الكربون		
دم الشريان الرئوي	دم الوريد الرئوي	دم الشريان الرئوي	دم الوريد الرئوي	
أقل من 1%	1.5%	65%	66%	البلازما
أكثر من 99%	98.5%	35%	34%	الكريات الحمراء

### الاستنتاج

- ◆ ينقل معظم الأكسجين بواسطة..... على شكل.....
- ◆ ينقل جزء ثاني أكسيد الكربونُ بواسطة..... على شكل.....
- ◆ ينقل ثاني أكسيد الكربون منحل في البلازما ( جزء ) و في شكل ثنائي كربونات الصوديوم ذائب في البلازما ( الجزء الأكبر ).

### VI - التبادل الغازي في مُستوى الأعضاء :

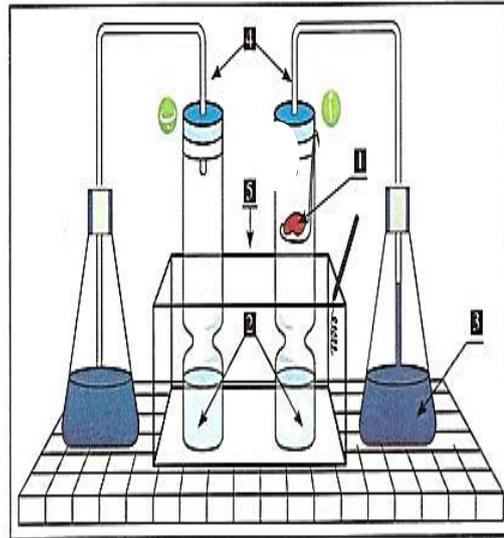
(1) تبين تنفس الأعضاء : لتبين تنفس الأعضاء نقوم بإنجاز التجربة المُبيّنة بالوثيقة التالية : أتمم الوثيقة بما يناسب

تفسير النتائج الحاصلة في الأنبوب عدد 1 :

- تعكر ماء الجير ناتج عن.....

- صعود الماء المُلون في الأنبوب الشعري ناتج عن.....

### الإستنتاج



- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- أ-.....
- ب-.....

### العنوان

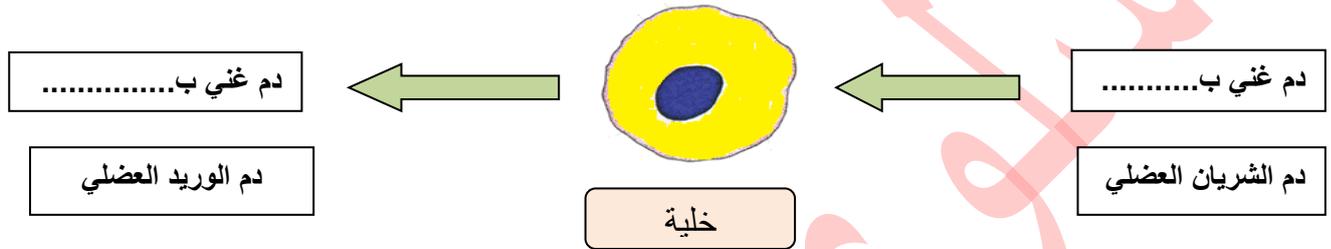
دم الوريد العضلي	دم الشريان العضلي	
15	20	الأكسجين
53	49	ثاني أكسيد الكربون

## (2) تبين التبادل الغازي بين الدم و الأنسجة :

نشاط: مقارنة دم الشريان العضلي و الوريد العضلي  
حلل المُعطيات الواردة بالجدول ثم استنتج؟

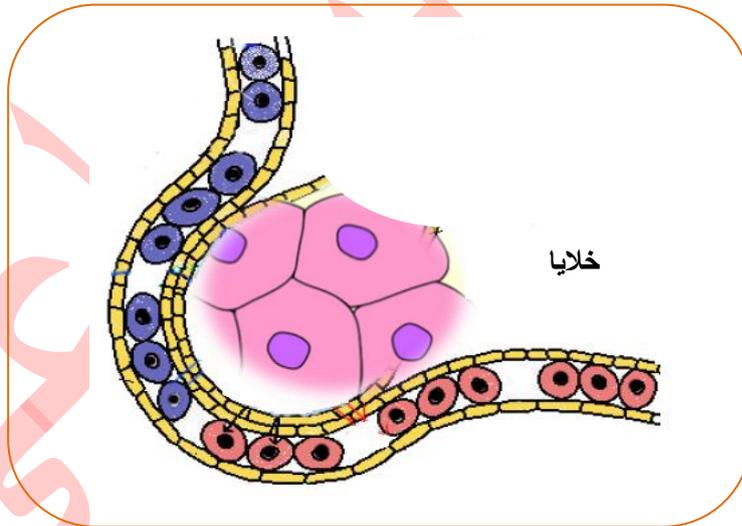
(أ) التحليل

(ب) الإستنتاج:



## (3) تجسيم التبادلات الغازية التنفسية في مُستوى الأنسجة

- أكمل البيانات على الرسم
- بين بواسطة سهم اتجاه دوران الدم داخل الشعيرات الدموية
- جسم بواسطة سهم أخرى التبادلات الغازية بين الخلية والدم



العنوان: .....

**أحصل:** بالرجوع الى الدورة الدموية التي درسناها سابقا

- ◆ سم الاوعية الدموية التي تنقل مركب الأوكسي هيموغلوبين
- ◆ و الاوعية الدموية التي تنقل مركب الكربوكسي هيموغلوبين
- ◆ هل هذان المركبان ثابتان أم لا ؟.....
- ◆ أين يتركب كل مكون و أين يتفكك؟

## 1/ الأوكسي هيموغلوبيين :

\*يتكون في مستوى .....

\*يتفكك في مستوى.....

## 2/ الكربوكسي هيموغلوبيين:

\*يتكون في مستوى .....

\*يتفكك في مستوى.....

عد الى المعادلتين وأكملهما اعتمادا على المعطيات الجديدة

## الخلاصة

اكمل تعميم الفراغات الواردة في الفقرة باستعمال العبارات التالية :  
أكسجين – الغازات – البلازما- كربوكسي هيموغلوبيين- الكريات الحمراء – الدم – ثاني أكسيد الكربون – تتنفس – التبادلات الغازية – أحمر قان- الأوكسي هيموغلوبيين - أحمر قاتم.

جميع أعضاء الجسم تستهلك ..... وتطرح ..... فهي إذن.....تتغير.....

.....التنفسية حسب طبيعة الأعضاء. يلعب ..... دور الوسيط بين الخلايا داخل

الجسم و الوسط الخارجي فينقل .....على النحو التالي:

ينقل الأوكسجين في حالة مركب كيميائي داخل..... ويسمى هذا المركب..... و هو

يتميز بلون..... كما ينقل ثاني أكسيد الكربون أساسا مذابا في ..... أو على شكل

مركب ..... داخل الكريات الحمراء وهو يتميز بلون .....

## 7/ مفهوم التنفس الخلوي :

تستهلك الخلية الأوكسجين و تطرح ثاني أكسيد الكربون أثناء تنفسها.

- فما هي أهية الأوكسجين لخلايا الجسم؟
- ما هو مصدر ثاني أكسيد الكربون الذي تطرحه؟
- ما هي العلاقة بين التغذية وبين التنفس الخلوي؟

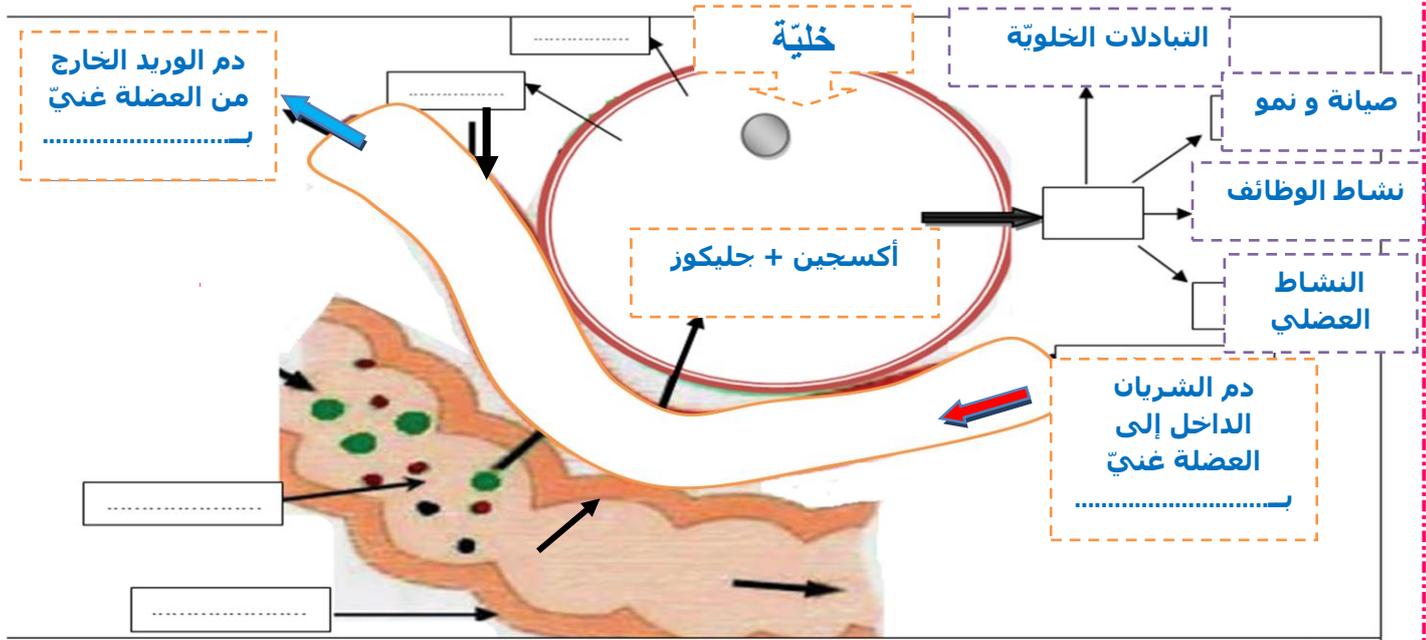
**نشاط** يبين الجدول التالي تغير كمية الأوكسجين و الجليكوز و الطاقة المستهلكة إضافة الى ثاني أكسيد الكربون

كمية ثاني أكسيد الكربون المطروح	كمية الطاقة المتوفرة	كمية الجليكوز المستهلك	كمية الأوكسجين المستهلك	
J0.3	8 كيلوحريرة	2 غ	J0.3	حالة راحة
J5.2	34 كيلوحريرة	8.5 غ	J5.2	حالة نشاط

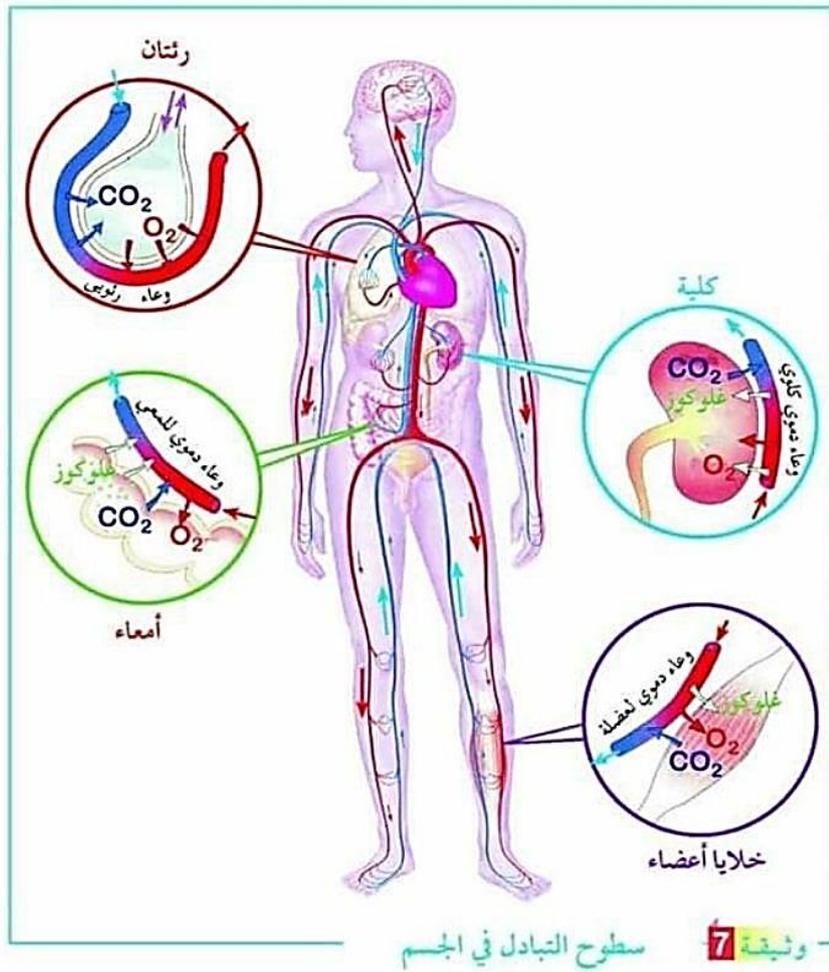
المطروح حسب حالة العضلة.

❖ حلل النتائج المبيّنة في الجدول .



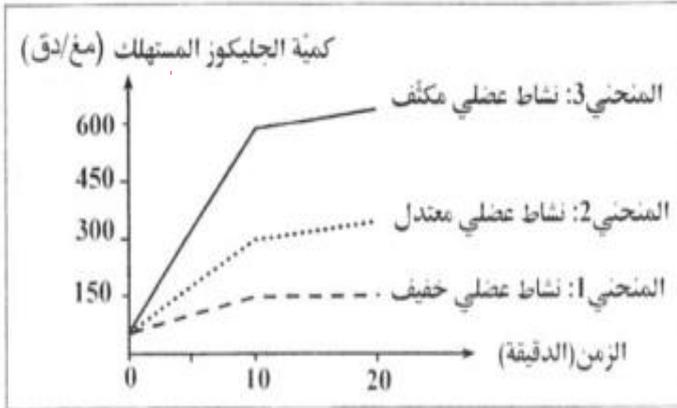


العنوان:



## نشاط منزلي:

2) قمنا بقياس كمية الجلوكوز الذي استهلكته عضلة في ثلاث حالات من النشاط العضلي فتوصلنا على النتائج المبينة في الوثيقة عدد 4.



الوثيقة 4

أ- حلّل المنحنيات البيانية 1 و 2 و 3 بالوثيقة عدد 4.

ب- استنتج تأثير النشاط العضلي على استهلاك الجلوكوز.

3) أجرينا قياسات لكمية الأكسجين المستهلك و كمية الطاقة المستهلكة لدى شاب أثناء ممارسته رياضة العدو بسرعة متزايدة. يبين الجدول التالي النتائج المتحصل عليها.

سرعة العدو (كم/س)	كمية الأكسجين المستهلك (ل/س)	كمية الطاقة المستهلكة (ك. حريرة/س)
4	40	210
6	60	300
8	110	500

أ- حلّل المعطيات الواردة بالجدول.

ب- استنتج تأثير النشاط العضلي على استهلاك الأكسجين والطاقة.

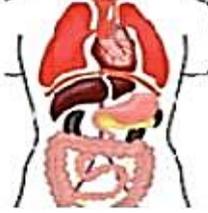
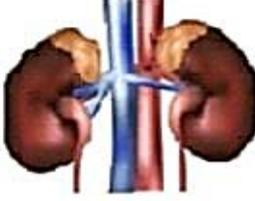
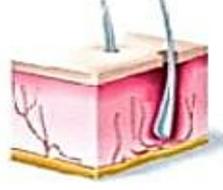
4) من خلال المعطيات السابقة واعتمادا على مكتسباتك فسّر كيفية إنتاج الطاقة في مستوى خلايا الجسم.

مقدمة:

تنتج أكسدة المغذيات الخلوية مجموعة من الفضلات:

ما هو مصير هذه الفضلات؟

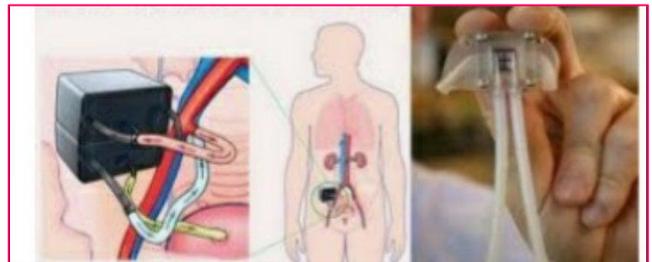
- ثاني أكسيد الكربون
- البولة
- الحمض البولي
- الماء

القناة الهضمية	الكليتان	الجلد(الغدد العرقية)	الكبد	الرئتان
				
تتجمع الفضلات الناتجة عن عملية الهضم.	بآلية معقدة تشكل الكليتان: البول وهو سائل 97% منه ماء وللمواد الاطراحية.	تصنع الغدد العرقية العرق: وهو سائل 99% منه ماء والمواد اطراحية	تصنع الأملاح الصفراوية، من المواد التي يجب التخلص منها.	تطرح CO2 على شكل غاز

تؤدي عدة أعضاء وظيفة الإخراج في الجسم:

وضعية انطلاق:

يؤدي القصور الكلوي الى انتاج كمية ضئيلة من البول والتعب العام والصداع وضيق التنفس .... لهذا يعتبر خطرا على الحياة خاصة اذا كان تاما ولذلك يتم اللجوء الى تصفية الدم بواسطة الكلية الاصطناعية.



الإشكالية:

## 1 - إثبات ضرورة الإخراج البولي :

**النشاط:** أنجزنا التجارب المُدوّنة في الجدول التالي قصد تبين أهمية الإخراج البولي.

الإستنتاج	النتيجة	التجربة
..... ..... .....	تنقطع الأرنب عن التبول و تموت .	استئصال الكليتين عند الأرنب 
..... ..... .....	تتبول الأرنب عاديا و لا تموت .	استئصال كلية واحدة عند الأرنب. 
..... ..... .....	موت الحيوان	حقن 100 مل من بول إنسان في دم حيوان ثديي 

1- اكتب الإستنتاج المناسب لكل تجربة .

2- استنتج ضرورة الإخراج البولي: .....

## II - وظائف الكلية :

1 - مقارنة بين تركيبتي البلازما والبول:

**النشاط:** يشمل الجدول التالي على نتائج تحاليل لبلازما الدم وللبول لدى شخص سليم

الإستنتاج	مقارنة النتائج	التركيز بـ غ / ل		العناصر
		بول	بلازما	
		0	1	الجليكوز
		0	80	البروتينات
		0	5	الدهنيات
		950	900	الماء
		12.5	9	الأملاح المعدنية
		20	0.3	البولة
		0.6	0.03	الحمض البولي
		0.5	0	محلول النشادر

1- قارن النتائج المُتحصل عليها و دون استنتاجاتك في الجدول .

2- استنتج دور الكلية في الإخراج البولي: .....

### III - الجهاز البولي

#### 1- البنية العامة للجهاز البولي

النشاط : يمثل الرسم الموالي الجهاز البولي عند الإنسان .

ضع أمام الأرقام ما يُناسب من البيانات مُعتدا على المعطيات الواردة بالفقرة التالية

الجهاز البولي: يتكون الجهاز البولي عند الإنسان من :

❖ **كليتين** : تقعان على جانب العمود الفقري .

❖ **مسالك بولية**: تنقل البول إلى خارج الجسم :

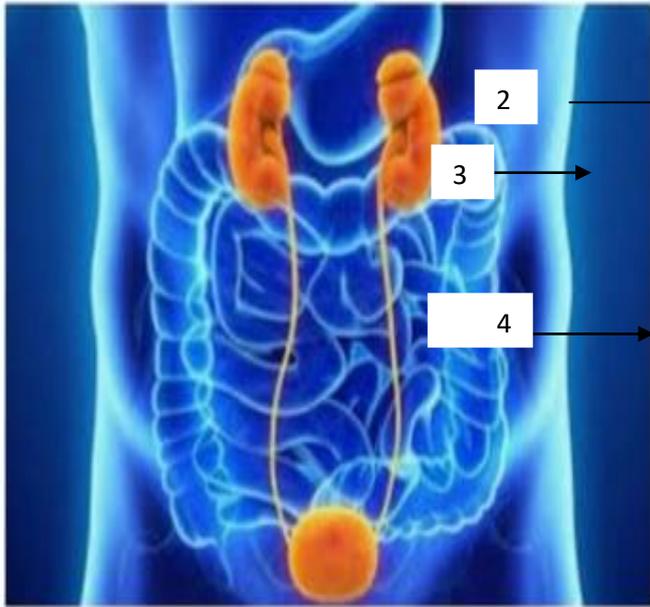
👉 **الحويض** : تجويف أبيض اللون يوجد على مُستوى الحافة الداخلية للكليّة .

👉 **الحالب** : أنبوب طويل و ضيق يتصل بالحويض .

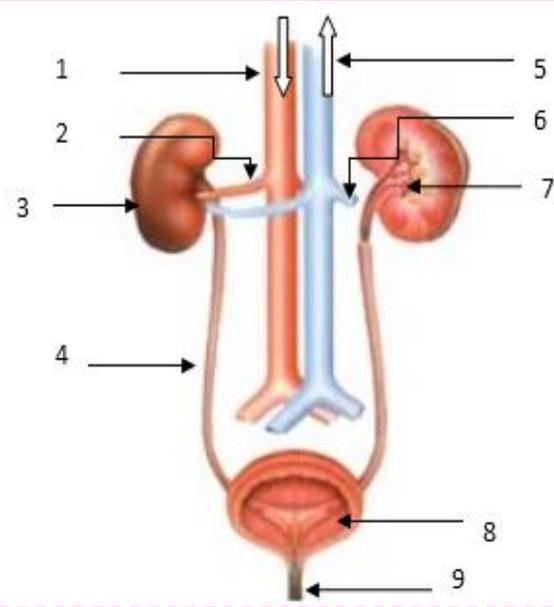
👉 **المثانة** : كيس يتجمع فيه البول القادم من الكليتين عبر الحالبين ( خزن مؤقت قبل التبول )

👉 **الإحليل** : قناة بولية ( عند الأنثى) تنقل البول من المثانة إلى الوسط الخارجي عبر الفتحة البولية.

يمثل الإحليل عند الذكر قناة مُزدوجة بولية تناسلية تنتهي بالفتحة البولية التناسلية .



الجهاز البولي عند الانسان



العنوان : .....



## ما هو النيفرون؟ ( انظر الوثيقة 115 ص 126 )

تبرز المشاهدة المجهرية للنسيج الكلوي وجود عدد كبير من.....(قراءة المليون في كل كلية).

يتكون النيفرون من :

\* **الكبيبة:** و هي حزمة من ..... يدخلها الدم بواسطة ..... متفرع عن

الشريان الكلوي و يخرج منها الدم بواسطة ..... و تحيط بهذه الكبيبة .....

\* **الأنبوب البولي:** يمتد من محفظة بومان و يتواصل إلى ..... (القناة الجامعة) و هو محاط ب.....

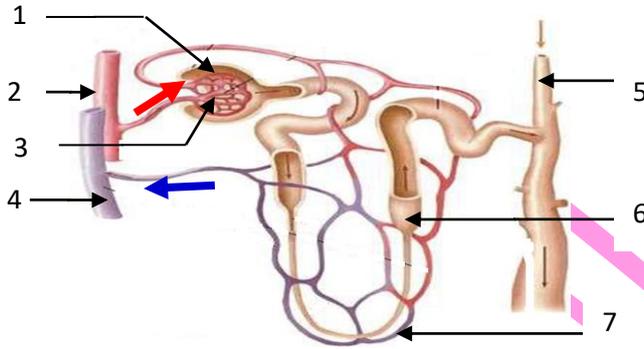
من..... يأتيها الدم من ..... المتصل بالكبيبة و يخرج منها الدم بواسطة ..... ثم

تجمع الوريدات المتصلة بالأنابيب البولية ..... في مستوى ..... الذي ينقله إلى الدورة الدموية

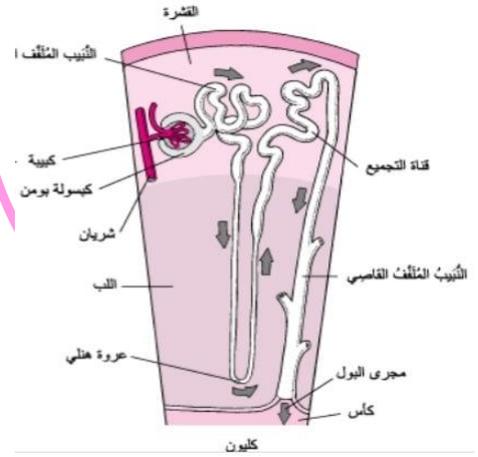
بواسطة الوريد الأجوف السفلي.

**النشاط** - أتمم الرسم التالي بوضع البيانات و العنوان ثم أنجز في الصفحة المقابلة رسماً مبسطاً للنيفرون .

- لون الأنبوب البولي بالأصفر ثم بين اتجاه البول بواسطة سهام سوداء.



العنوان : .....



العنوان : .....

**ملاحظة:**

❖ **المظهر الحبيبي** للقشرة الكلوية ناتج عن وجود ..... و ..... (و جزء من الأنابيب البولية).

❖ **المظهر المخطط** للأهرام الكلوية الموجود بالمنطقة الوسطى ناتج عن وجود ..... و ..... بها.

❖ تصبّ القنوات الجامعة للأنابيب البولية البول في كل هرم كلوي في مستوى حلقة تفتح على الحويض .

## VI / دور النيفرون في تكوين البول:

يتكون البول الأولي في محفظة بومان إنطلاقاً من البلازما الموجود بالكبيبة ثم يتكون البول النهائي في الأنبوب

البولي. لمقارنة هذه السوائل الفيزيولوجية (البلازما والبول الأولي والبول النهائي) استثمر الوثيقة التالية والوثيقة 116 ص

127 من الكتاب المدرسي ثم لخص دور النيفرون في تكوين البول .

النشادر	البولة	الأملاح المعدنية	الماء	الجليكوز	البروتيدات	المكونات (غ/ل)	السوائل
0	0.3	9	900	1	80	سائل الكبيبة (البلازما)	
0	0.3	9	900	1	0	سائل محفظة بومان (البول الأولي)	
0.5	23	12	950	0	0	سائل القناة الجامعة (البول النهائي)	

أ- مقارنة البلازما و البول الأولي :

اتمم الجدول الموالي:

عناصر لا تسمح محفظة بومان بمرورها	عناصر تسمح محفظة بومان بمرورها
- .....	- .....
- .....	- .....

من خلال الجدول نلاحظ أن البروتيدات موجودة إلا في.....و تنعدم في .....  
 أما الماء و الأملاح المعدنية و الجليكوز و البولة فهي موجودة في البلازما و البول الأولي ب.....  
 إذا نستنتج ترشيح الجزيئات ..... (ماء - أملاح معدنية - جليكوز - بولة) الموجودة في  
 البلازما على مستوى ..... و مرورها إلى الجوف الداخلي للمحفظة .  
 أما الجزيئات ..... لا تمر عبر هذه المساحة .

ب - مقارنة البول الأولي و البول النهائي :

من خلال الجدول نلاحظ أن البول الأولي يحتوي على.....الذي يندعم في .....  
 أما نسبة تركيز الماء و الأملاح المعدنية و البولة فهي ..... في البول النهائي الذي يحتوي أيضا  
 على ..... المُندعم في .....  
 إذا فالبول الأولي يخضع إلى عدة تغيرات حيث تتم.....جزئي للماء  
 و الأملاح المعدنية و .....كُلي للجليكوز نظرا لأهميتها بالنسبة للجسم و تعود للبلازما في مستوى  
 الشعيرات الدموية التي تُحيط بالأنبوب البولي بالإضافة إلى .....مادة النشادر في .....

استنتج - اج - ام:

يتكوّن البول الأولي في محفظة بومان انطلاقا من ..... ثم يتكوّن البول ..... في الأنبوب البولي.  
 يؤدّي النيفرون أربعة وظائف :

\* ترشيح البلازما : ..... النيفرون مرور المواد كبيرة الحجم مثل ..... و .....

و يسمح بمرور..... و ..... و .....  
 و ..... عبر الكبيبة الى محفظة بومان فيتكون البول .....

\* إعادة الإمتصاص بعض مواد البول الأولي خلال عبور الأنبوب البولي..... بعض المواد إلى .....  
 فيكون امتصاصا ..... للجليكوز و امتصاصا ..... للماء و الأملاح المعدنية.

\* إفراز بعض المواد

\* طرح المواد سامة

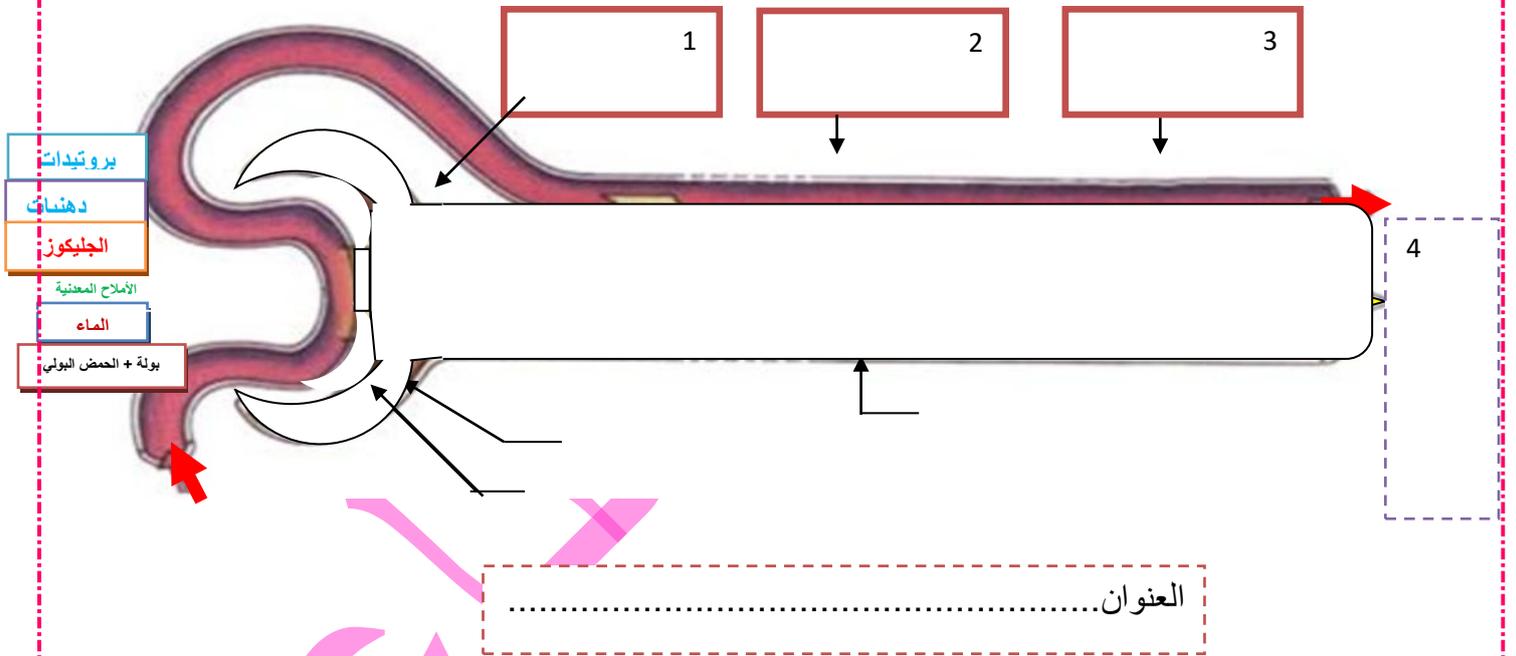
## يُمثل النيفرون

**ملاحظة:** - يعكس تحليل البول الحالة الصحيّة للإنسان فإذا وجد تركيز بعض العناصر في البول بصفة غير طبيعيّة فإنّ ذلك يدلّ على اضطراب في الكلية أو في أعضاء أخرى من الجسم (مرض السكّري عند وجود الجلوكوز في البول النهائي، التهاب الكبيبات عند وجود البروتينات في البول النهائي).

## تمرين تطبيقي

تمثّل الوثيقة التّالية رسماً مبسّطاً للنيفرون.

- 1) جسّم على الرّسم باستعمال سهام مصير الجلوكوز و البروتينات و الدّهنيات و الماء و الأملاح المعدنية و البولة و الحمض البولي انطلاقاً من الدّم في مستوى الكبيبة إلى حدّ تكوين البول النهائي .
- 2) أكتب البيانات المناسبة مكان الأرقام لابرار مراحل تكوين البول في النيفرون .



## VI- دور الاخراج البولي في المحافظة على ثبات تركيبة الوسط الداخلي:

استثمر الوثيقة 118 ص 128 من الكتاب المدرسي لتبين دور الاخراج البولي في المحافظة على ثبات تركيبة الوسط الداخلي للجسم ثم استنتج.

تضبط الكلية كمية ..... وتركيز ..... بالبلازما فهي تساهم في ..... التركيبية الكيميائية للوسط الداخلي للجسم ويعتبر هذا الثبات ..... للعمل الجيد للأنسجة.



# المحور الثالث : التكاثر و الصحة الإنجابية



تتكاثر جميع الكائنات الحية بهدف المحافظة على نوعها وضمان استمرارية الحياة. (تذكر برنامج الثامنة أساسي: التكاثر عند النباتات والتكاثر عند الصيور)  
تتطلب وظيفة التكاثر عند الانسان النضج الجنسي الذكري والانثوي الذي يحدث عند البلوغ.  
اثناء فترة الحمل يتكون الجنين تدريجيا وينمو وتتطلب هذه الفترة العناية الكاملة بصحة الام وجنينها.

من جهة أخرى يطرح الانجاب مشكل تعدد الأطفال .

الإشكالية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

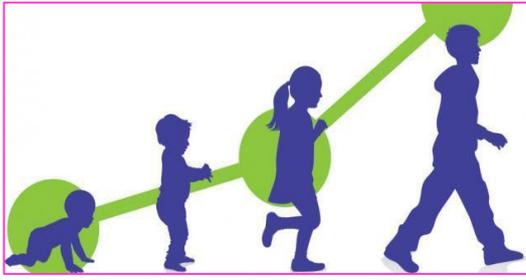
.....

.....

## استمارة حول محور التكاثر و الصحة الإنجابية

- 1- التكاثر:
  - وظيفة حيائية تضمن استمرارية النوع البشري
  - وظيفة من وظائف التغذية
  - تتطلب عند جميع الكائنات كائنين من جنسين مختلفين
  - تستوجب عند الإنسان جنسين مختلفين: ذكر و أنثى
- 2- يمكن أن يحدث التكاثر:
  - في كل الأعمار
  - بداية من سن البلوغ
  - في سن الستين
- 3- التكاثر هو:
  - جماع بين جنسين ذكر و أنثى
  - تكوين كائن حي جديد انطلاقا من اندماج خلية جنسية ذكرية و خلية جنسية أنثوية
  - يحدث إثر كل جماع
- 4- متى كان بلوغك ؟
  - قبل 9 سنوات
  - بين 9 و 10 سنوات
  - بين 12 و 15 سنة
  - بعد سن 17 سنة
- 5- ماهو الحدث البارز المميز لبلوغك ؟
  - الإحتلام
  - الحمل
  - الحيض (العادة الشهرية)
  - الفذف
- 6- ينتج مبيض الأنثى:
  - البويضات
  - البيض
  - الأمشاج الأنثوية
- 7- تنتج الخصيتان عند الذكر:
  - الحيوانات المنوية
  - السائل المنوي (المني)
  - الأمشاج الذكرية

- 8- تتكون الحيوانات المنوية عند:
  - المراهق
  - كهل عمره 40 سنة
  - رجل عمره 70 سنة
- 9- تتكون البويضات عند:
  - المراهقة
  - امرأة عمرها 40 سنة
  - امرأة عمرها 70 سنة
- 10- يتكون الجنين إثر اندماج:
  - حيوان منوي و بويضة
  - بويضتان و حيوان منوي واحد
  - حيوانان منويان و بويضة واحدة
  - بويضتان
  - حيوانان منويان
- 11- لتنظيم الولادات يجب:
  - استعمال الرجل لموانع حمل
  - استعمال المرأة لموانع حمل
  - تناول مصادات حيوية تقتل الخلايا الجنسية
- 12- الممارسات الجنسية:
  - تضمن دائما تكون جنين
  - تمكن من انتقال الأمراض الجنسية
  - تمكن من انتقال الأمراض الوراثية
  - تمكن من انتقال مرض السيدا



## الدرس 1 النضج الجنسي والجهاز التكاثري

**المقدمة:** يمر الإنسان خلال حياته بفترة البلوغ التي تفصل بين الطفولة والكهولة والتي يتحول فيها الفتى إلى رجل والفتاة إلى امرأة حيث يكتسب كلاهما تدريجياً ملامح الكهل ويخضع جسمهما إلى تغييرات تؤدي إلى النضج الجنسي وإلى اكتساب القدرة على الإنجاب.  
الإشكالية:

### 1- مظاهر النضج الجنسي

**النشاط:** تعرف بالكتاب المدرسي بعض الصفات الظاهرية للنضج الجنسي عند الذكر والأنثى بالوثيقة عدد 4 و 5 ص 152.

**استنتاج:**

**النشاط:** تبين أهم التغييرات التي تطرأ على الجسم خلال فترة البلوغ  
**السؤال:** استعن بالصورة المرافقة للجدول للتعرف إلى أهم التغييرات التي طرأت على جسم وسلوك الفتى والفتاة خلال فترة البلوغ.

الجنس	التغيرات المميزة للبلوغ
الذكور (الشباب)	الانثى (الشابة)
صفات جنسية أولية	صفات جنسية أولية
النمو	النمو
الشكل العام للجسم	الشكل العام للجسم
ظهور الشعر	ظهور الشعر
الصوت	الصوت
تغير السلوك	تغير السلوك



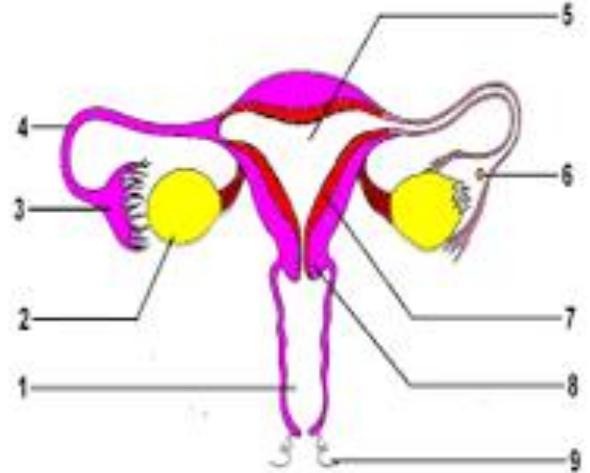
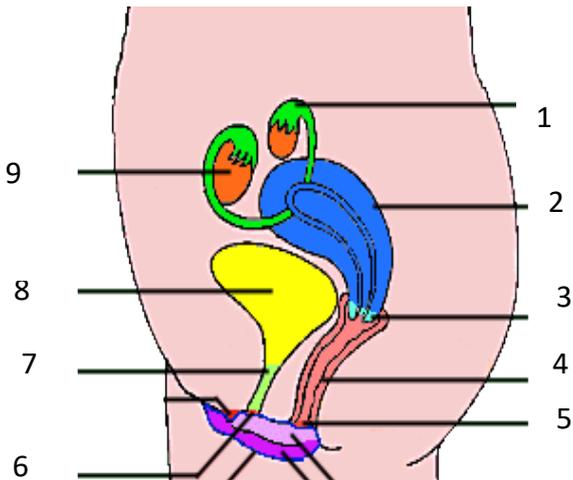
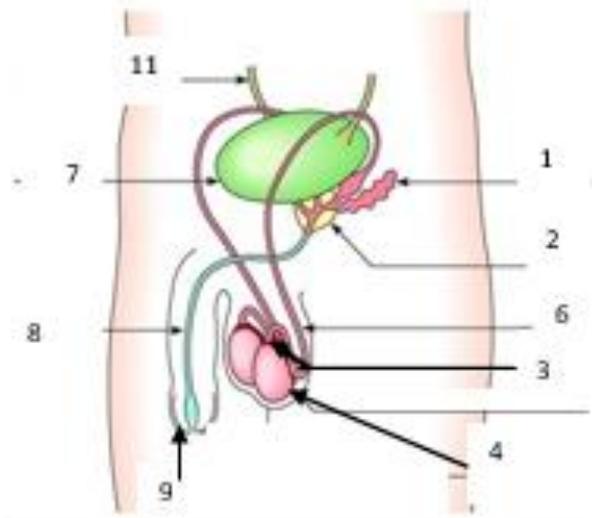
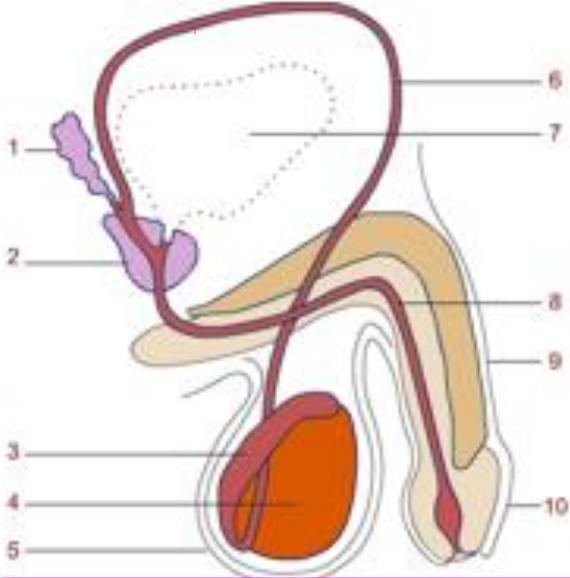
**النشاط:** استخلص مفهوم البلوغ:

## II - الجهاز التناسلي عند الإنسان:

النشاط: تبيين بنية الجهاز التناسلي عند الذكر والانثى ودور أعضائه.

تتضمن الوثيقة رسوما توضيحية للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي عند الإنسان.

أ- أكمل البيانات الموافقة للأرقام على الرسوم ثم استعمل الألوان التالية كمفتاح لتلوين الأعضاء



عند المرأة	عند الرجل	
<u>المبيضان</u> : إنتاج البويضات و افراز الهرمونات الأنثوية	<u>الخصيتان</u> : تكوين الأمشاج الذكرية و افراز هرمون الذكورة	الغدد التناسلية
<u>قمعا فالوب</u> : التقاط البويضة	<u>البربخان</u> : يتم داخلهما نضح الحيوانات المنوية	المسالك التناسلية
<u>قناتا البيض</u> : تتم داخل احدهما القاح البويضة	<u>القناتان المنويتان</u> : نقل الحيوانات المنوية من البربخ الى الحويصلة المنوية	
<u>الرحم</u> : عضو التعشيش و الحمل	<u>الاحليل</u> : نقل السائل المنوي الى الخارج	الغدد الملحقة
	<u>الحويصلتان المنويتان و البروستات</u> : افراز السائل المنوي	

تكون الجهاز التناسلي عند الانسان من غدد و مسالك تناسلية

- يتكوّن الجهاز التناسلي عند المرأة من غدد تناسلية و مسالك تناسلية .
- يتكوّن الجهاز التناسلي عند الرجل من غدد تناسلية و غدد ملحقة و مسالك تناسلية .
- ملاحظة:

.....

.....

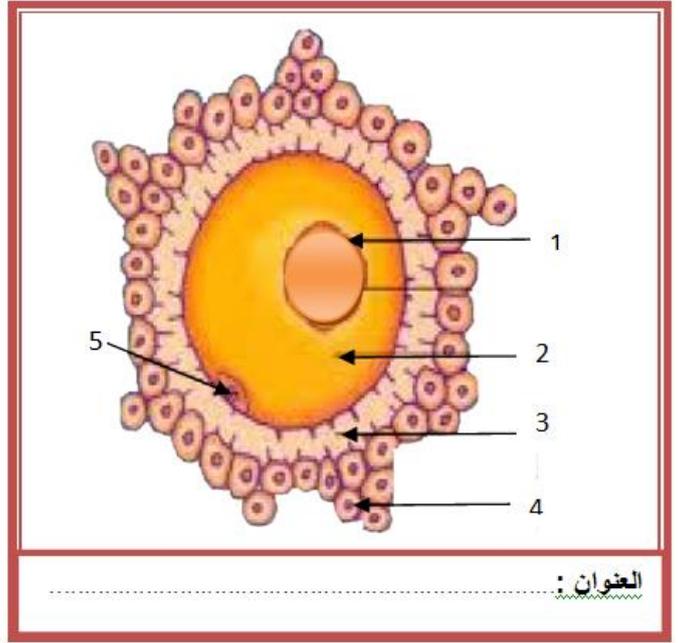
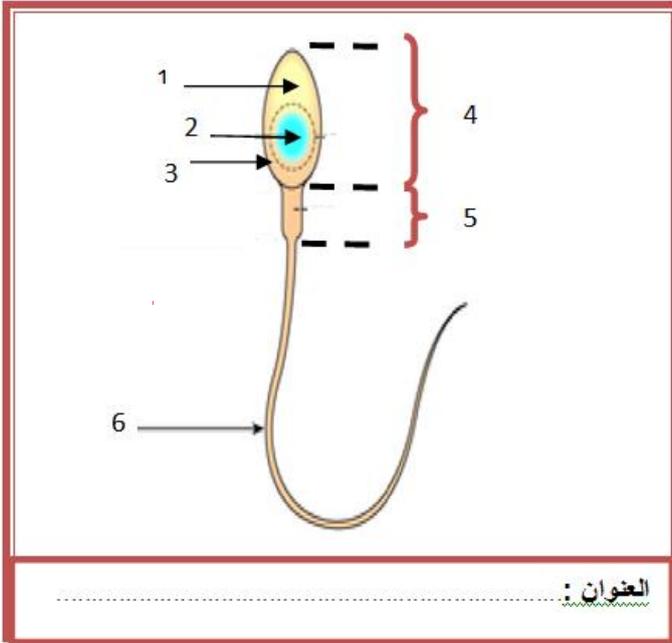
.....

.....

### III - الخلايا التناسلية :

النشاط : بالإعتماد على الوثيقة 8 و 9 ص 154 و 155 أتمم الجدول التالي و رسوم الوثيقة 3

المشيج الأنثوي أو البويضة	المشيج الذكري أو الحيوان المنوي	الأمشاج الخصائص
	داخل أنابيب منوية في الخُصية	مكان التكوين
		الشكل و الحجم
	معدل 300 مليون في القذف الواحد	العدد
		السيتوبلازم
عديمة الحركة الذاتية		الحركية
من يوم إلى يومين		مدّة العيش داخل المسالك التناسلية الأنثوية



**تعريف الخلايا الجنسية:** تنتج الغدد التناسلية خلايا جنسية تدعى الأمشاج الذكرية أو الحيوانات المنوية عند الرجل والبويضات عند المرأة.

**الحيوان المنوي** خلية متحركة سوطية الشكل لا يتعدى طولها  $65 \mu$  (0.065مم) وتتكون من ثلاث أجزاء:

- الرأس الذي يشمل النواة المحتوية على الصبغيات الحاملة للإعلام الوراثي والاكروزوم الضروري لدخول الحيوان المنوي للبويضة أثناء الإخصاب.
- القطعة الوسطى المحتوية على الميتوكوندري التي لها دور في توفير الطاقة الضرورية لتحرك الحيوان المنوي.
- السوط الذي له دور في الحركة الذاتية للمشيج.

**البويضة** خلية عديمة الحركة وكروية الشكل يقارب قطرها  $150 \mu$  (0.15 مم) ولها سيتوبلازم يحتوي على مدخرات غذائية ينتهي نضجها اثر دخول الحيوان المنوي (بداية الإخصاب).



الحيوان المنوي



البويضة داخل غشاء المبيض

**مقدمة:** يبدأ الجهاز التناسلي نشاطه عند المرأة بداية من سن البلوغ و يبرز ذلك بظهور الحيض بصفة دورية .

**الإشكالية:**

### المظاهر الخارجية للدورة الجنسية و مفهومها.

**النشاط:** تبين النشاط الدوري للمبيض.

تمثل الوثيقة الموالية منحنى بياني لتغير حرارة جسم امرأة خلال الدورة الجنسية.

ينقسم هذا المنحنى البياني إلى جزئين:

\* **الجزء الأول:** من اليوم..... إلى اليوم

..... للدورة : تكون الحرارة

\* **الجزء الثاني:** من اليوم.....

إلى نهاية الدورة.تكون الحرارة.....

يمثل اليوم 14 في "هذه الدورة الجنسية" حدث.....

**الاستنتاج:** يتميز حدث الإباضة ب..... في درجة حرارة الجسم و هي ناتجة عن النشاط.....

للمبيض نشاط.....

**النشاط:** تبين النشاط الدوري للرحم:

قامت امرأة بتسجيل أيام ظهور دم الحيض خلال 3 أشهر على الروزنامة التالية:

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

أتمم الجدول التالي علما وأنّ الدورة الجنسية تبدأ أوّل يوم في الحيض و تنتهي في اليوم الذي يسبق الحيض الموالي.

مدة الحيض	بداية الدورة	نهاية الدورة	مدة الدورة
			الدورة الأولى
			الدورة الثانية
			الدورة الثالثة

\* **الإستنتاج:** تتميز الدّورة الجنسيّة بحدث..... الذي يحدّد..... كلّ دورة و.....

\* **مفهوم الدّورة الجنسيّة:** هي مجموعة الأنشطة و التغيّرات التي تتكرّر بانتظام و تشمل..... و ..... و هي المدّة الزّمنيّة التي تفصل بين..... و تبدأ من..... للحيض و تنتهي عند حلول ..... للحيض الموالي و قد تختلف عند نفس المرأة لأسباب نفسيّة أو صحيّة أو غذائيّة.

## II - آليّة الدّورة الجنسيّة:

يتجلّى النشاط الدّوري عند المرأة في ظاهرتين هما:

- ..... : التي تدلّ على النشاط الدّوري للمبيض.
- ..... : الذي يدلّ على النشاط الدّوري للرحم.

### 1- أطوار الدّورة المبيضيّة:

#### أ- بنية المبيض.

**النشاط .** شاهد الوثائق 14 + 15 ص 162.

تبيّن المشاهدة المجهرية للمبيض أنّه يتألّف من منطقتين:

- منطقة ..... غنيّة بالأوعية الدّمويّة.
- منطقة ..... غنيّة ب.....

ذات أحجام مختلفة حسب أطوار نموّها.

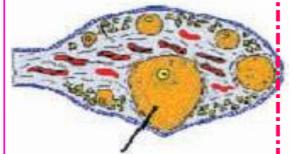
يحتوي كلّ جريب على.....

تبيّن المشاهدة المجهرية للمبيض طورا آخر يتميّز بتواجد كيس أصفر كبير الحجم يسمّى..... لاحتوائه على مادّة صفراء هي مادّة.....

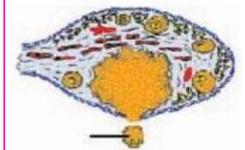
#### ب- التغيّرات الدّورية لنشاط المبيض :

خلال الدّورة الجنسيّة تطرأ على المبيض تغيّرات دوريّة تقسم إلى..... مراحل.

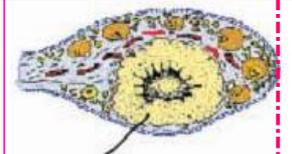
\***الطور** ..... فترة : ..... (من 11 إلى 17 يوما) تمتد من بداية ..... (أول يوم للحيض) إلى..... خلال هذه المرحلة ينمو عادة ..... داخل أحد المبيضين ف..... حجمه تدريجيا ليبلغ ..... فيقترب من سطح المبيض إستعدادا لتحرير ..... التي يحويها.



\* ..... هي فترة ..... يتمّ خلالها انفجار الجريب ..... و خروج ..... من المبيض و انتقالها إلى.....

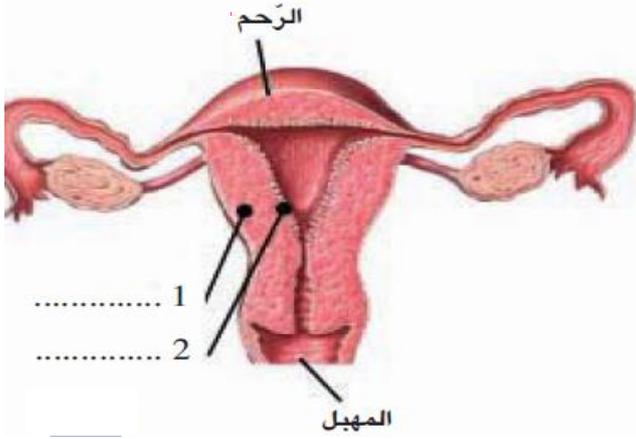


\* **الطور** ..... هي فترة ..... (14 يوما) تمتد من ..... إلى نهاية الدّورة الجنسيّة (اليوم الذي يسبق الحيض الموالي). خلال هذه المرحلة يتحول ما تبقى من الجريب المنفجر إلى.....



**ملاحظة :-** في حالة الإلقاح يتواصل تواجد..... في المبيض خلال الفترة الأولى من الحمل ليمنع نمو.....

- إذا لم يحدث إلقاح يضمن..... تدريجيًا إلى أن يضمحلّ مع بداية دورة جنسيّة جديدة.



العنوان : .....

## 2- أطوار الدّورة الرّحميّة:

### أ- بنية الرّحم:

يتألّف جدار الرّحم من:

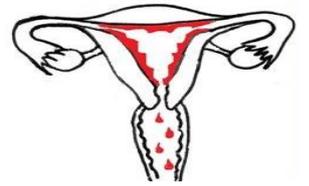
- طبقة خارجيّة..... هي ..... الرّحم تؤمّن حركة الرّحم.
- طبقة داخلية..... هي..... الرّحم تؤمّن تثبيت و تغذية الجنين خلال الحمل.

### ب- التغيّرات الدّورية لنشاط الرّحم:

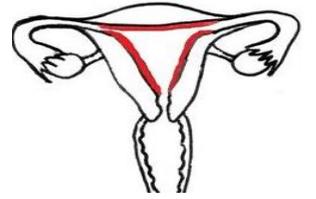
وثيقة 16 ص 163

خلال دورة الرّحم تطرأ على بطانة الرّحم تغيّرات دورية تقسم إلى..... أطوار.

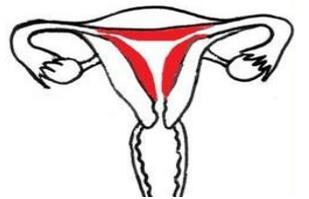
**\*طور:** ..... يبدأ هذا الطور ببداية نزول دم الحيض و يدوم من 3 إلى 7 أيام. يتميز هذا الطور ب..... الغشاء المخاطي المبطن للرّحم. (.....)



**\*طور:** ..... يمتدّ هذا الطور من نهاية الحيض (كفاف دم الحيض) إلى الإباضة. يتميز هذا الطور ب..... الغشاء المخاطي المبطن للرّحم الذي ..... تدريجيًا و تبرز داخله..... و تتخلّله .....



**\*طور:** ..... : يمتدّ من ..... مباشرة إلى ما ..... يتميز هذا الطور ب..... بطانة الرّحم و يتكوّن ..... (غدد أنبوبية ملتوية تحيط بها شبكة كثيفة من الأوعية الدموية) و يدوم هذا الطور..... مهما كانت مدّة الدورة.

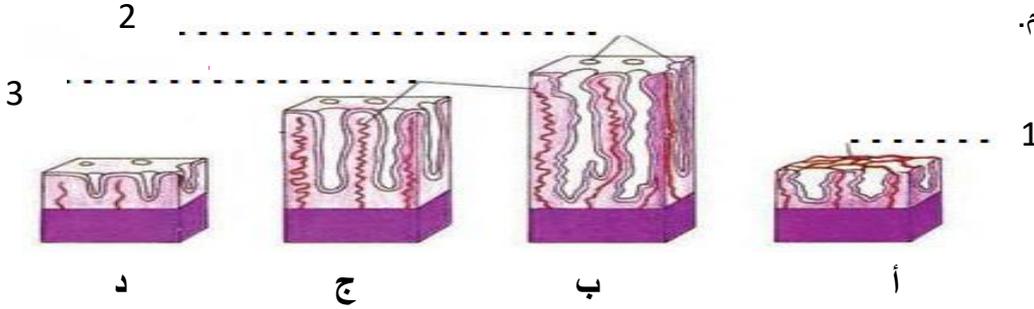


**ملاحظة:** تساهم هذه التغيّرات إلى تحضير بطانة الرّحم لحدث ..... في صورة حدوث ..... و إذا لم يتمّ الإلقاح يتهدّم الشّبك الرّحمي و يحدث الحيض و ينزل دم الحيض عبر الفتحة التناسليّة و تبدأ دورة رحميّة جديدة بعد 14 يوم من الإباضة.

## تمرين تقييمي 1:

تمثل الوثيقة التالية رسوما لمقاطع في جدار الرحم خلال الدورة الرحمية

1/ اكتب البيانات الموافقة للأرقام.



2/ رتب هذه الرسوم و ذلك بكتابة الحروف أ ب ج د حسب التسلسل الزمني المنطقي للدورة الرحمية.

3

□ ← □ ← □ ← □

3/ اكتب على المخطط التالي أطوار الدورة الرحمية ثم اكتب الحروف المناسبة لكل طور.

الطور	.....	.....	.....
الحروف			

## تمرين تقييمي 2:

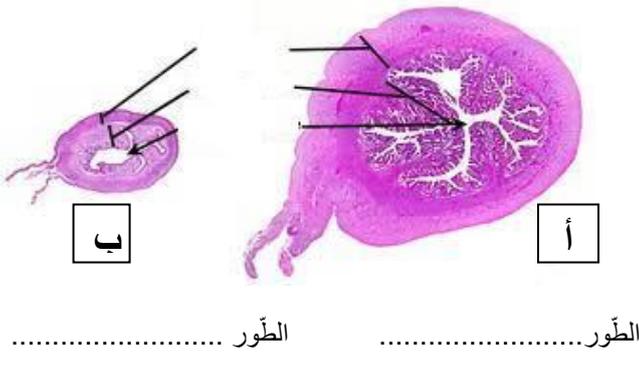
يمثل الرسمان -- أ -- و -- ب --

مقطعا عرضيا للرحم في مرحلتين مختلفتين من الدورة الجنسية.

1- اكتب البيانات الموافقة للأرقام.

2- حدّد بالنسبة لكل رسم اسم الطور الذي ينتمي إليه كل مقطع.

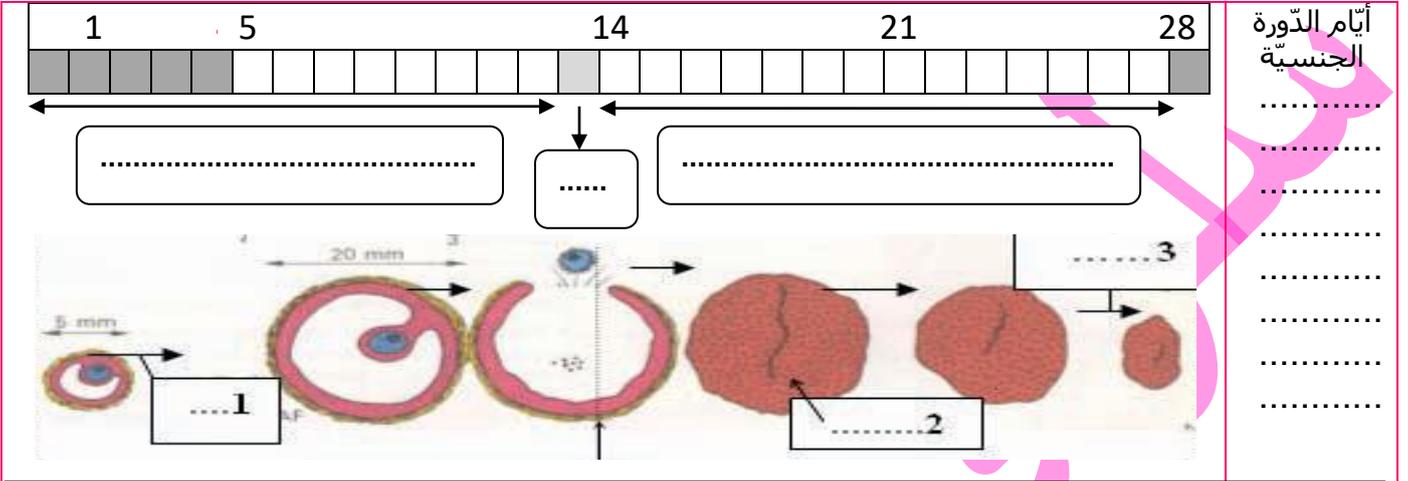
علل اجابتك .....



الطور ..... الطور .....

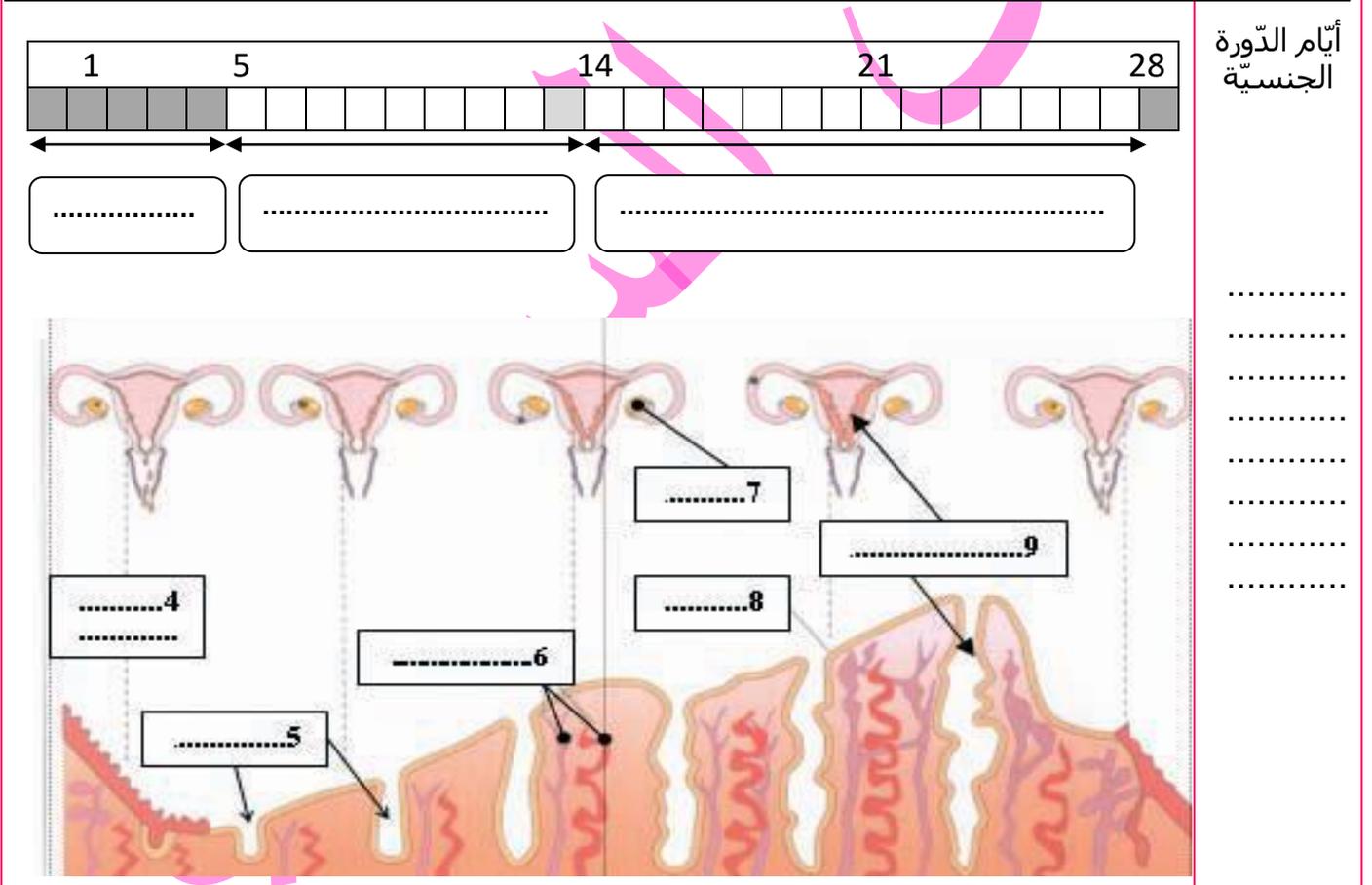
### III - العلاقة بين نشاط المبيضين و نشاط الرَّحِم.

#### 1- تبين علاقة التزامن بين نشاط المبيضين و نشاط الرَّحِم:



أيام الدّورة  
الجنسيّة

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



أيام الدّورة  
الجنسيّة

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....استنتاج:  
.....  
.....

## 2- نوعية العلاقة بين نشاط المبيض و نشاط الرحم :

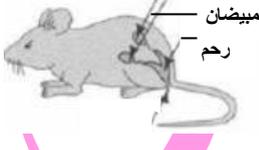
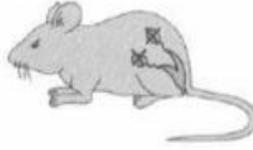
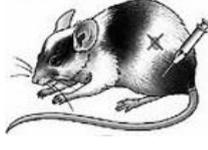
• نلاحظ من الأنشطة السابقة توافقا تامًا بين أطوار دورة المبيض و أطوار دورة الرحم و تزامنا دقيقا للأحداث في الدورتين.

• يتوقف النشاط الدوري للمبيض نهائيًا في سنّ ما بعد الخصوبة كما ينقطع الحيض.

• يؤدي الاستئصال الجراحي للمبيضين عند المرأة إلى العقم و عدم ظهور الحيض.

فهل توجد علاقة بين المبيض و الرحم؟

سعيًا لفهم العلاقة بين المبيضين و الرحم عند المرأة، أنجزت بعض التجارب على فئران إناث بالغة كما يبرزه الجدول التالي. أتمم الجدول بوضع الاستنتاجات المناسبة.

الاستنتاجات	النتائج	الظروف التجريبية	
	نشاط دوري للمبيضين و تطوّر عادي لبطانة الرحم.		1 تجربة شاهدة: فأرة عادية
	ضمور تام لبطانة الرحم		2 استئصال المبيضين للفأرة
	نشاط دوري للمبيضين		3 استئصال الرحم
	نشاط دوري و عادي لبطانة الرحم		4 (أ) استئصال المبيضين لفأرة رقم 1 ثم زرع أحدهما تحت جلد نفس الحيوان. (ب) ربط قناتي البيض لفأرة رقم 2
	نمو مستمر و غير دوري لبطانة الرحم		5 • استئصال المبيضين لفأرة ثم حقن دمها يوميًا بمستخلص المبيض.

الاستنتاج العام: ينظم النشاط الدوري بواسطة ما يفرزه ..... جنسيّة أنثويّة: الأستروجين والبروجستيرون التي تنقل عبر ..... و هي ضروريّة ..... و لتطوّر بطانة الرحم.

• خلال الطور الجريبي يفرز ..... الأستروجين الذي يتحكّم في ..... الرحم

• خلال الطور ..... يفرز الجسم الأصفر ..... و خاصّة ..... المسؤولين عن تكوين الشبيك الرحمي.

## خلاصة عامة

أكمل الفقرة التالية بكتابة اسم الهرمون (استروجين أو بروجسترون) لتفسر تحكم المبيض في النشاط الدوري.

ينظم المبيض النشاط الدوري للرحم بواسطة ما يفرزه من هرمونات جنسية أنثوية .....

قبل الإباضة ينمو احد الجريبات داخل المبيض ويتكاثر عدد خلاياه يصبح قادرا على افراز هرمون .....

اثر الإباضة يلتئم باقي الجريب ليكون الجسم الاصفر وتفرز خلاياه الداخلية هرمون ..... أما الخلايا الخارجية لهذا الجسم فستبقى على حالها وتواصل افراز هرمون .....

نسبة الهرمونات المبيضية متغيرة خلال الدورة الجنسية.

+ يرتفع تركيز ..... في الدم ليتدخل في عملية الإباضة ويساهم في تطور بطانة الرحم إثر الحيض

+ تكاد تكون نسبة ..... منعدمة أثناء الطور الجريبي ثم ترتفع بعد الإباضة لتصل الى حدّها الاقصى في اليوم 21 من دورة جنسية عادية (28 يوم).

+ يساهم ..... في تكوين الشبيك الرحمي ويمنع تقلصات عضلة الرحم ليكون المكان الملائم لعملية التعشيش في صورة حدوث إلقاح يحدث الحيض نتيجة انخفاض تركيز ..... في الدم.

◀ في صورة الإلقاح (الحمل) يبقى الجسم الأصفر في المبيض ليفرز البروجسترون الذي يمنع تقلص عضلة الرحم فيتوقف الحيض طيلة فترة الحمل (توقف نشاط الرحم)

◀ في صورة عدم إلقاح يختفي الجسم الأصفر فيتوقف إفراز البروجسترون فتقلص عضلة الرحم و ينتج عن ذلك تهديم بطانة الرحم و يظهر الحيض و تبدأ دورة جنسية جديدة.

### تمرين تقييمي:

تبرز الوثيقة 1 رزنامة سجلت فوقها امرأة الأيام التي يحدث فيها الحيض عندها ( أيام الحيض ملونة ).

الوثيقة 1	
ماي	أفريل
29	24
22	17
15	10
8	3
1	
2	4
3	5
4	6
5	7
6	8
7	1
8	2
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	

1/ حدّد بالنسبة للدورة الجنسية التي انطلقت في شهر أفريل .

تاريخ بداية الدورة: .....

تاريخ نهاية الدورة: .....

مدة الدورة: .....

2/ حدّد تاريخ الإباضة خلال شهر أفريل: .....

3/ حدّد تاريخ اضمحلال الجسم الأصفر في شهر أفريل. ....

4/ حدّد مدة الطور الجريبي: .....

5/ حدّد مدة الطور اللوتيني: .....

6/ حدّد مدة طور ما بعد الحيض: .....

7/ حدّد مدة طور ما قبل الحيض: .....

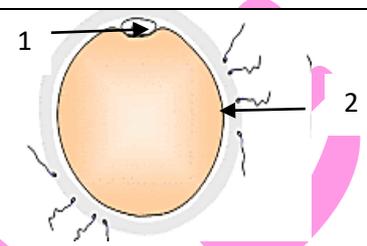
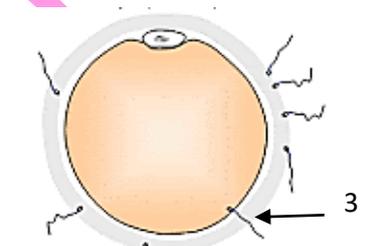
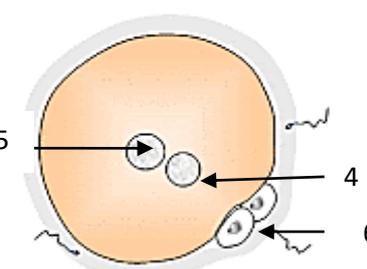
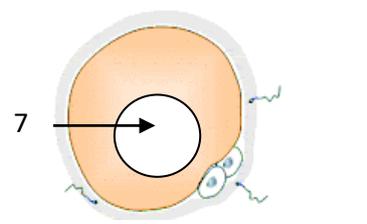
8/ حدّد تاريخ الإباضة في شهر مارس: .....

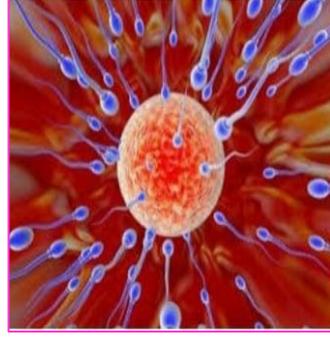
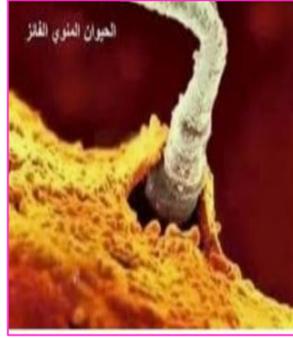
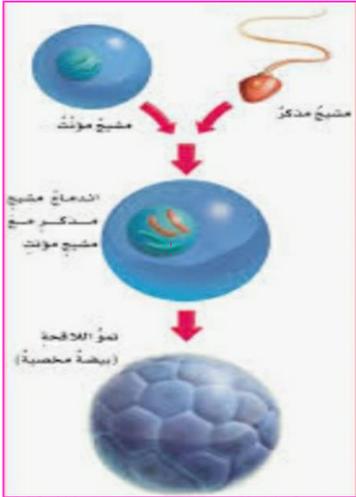
I- الإخصاب أو الإلقاح

النشاط

1- اعتمادا على الوثيقة 26 ص 185 بالكتاب المدرسي عرف الإخصاب و حدد موقعه في الجهاز التناسلي الأنثوي

2- يحتوي الجدول الموالي على مراحل الإلقاح : أتمم البيانات بالرسوم و صف كل مرحلة .

وصف لأهم مراحل الإخصاب	رسوم توضيحية لمراحل الإخصاب	
		المرحلة 1
		المرحلة 2
		المرحلة 3
		المرحلة 4



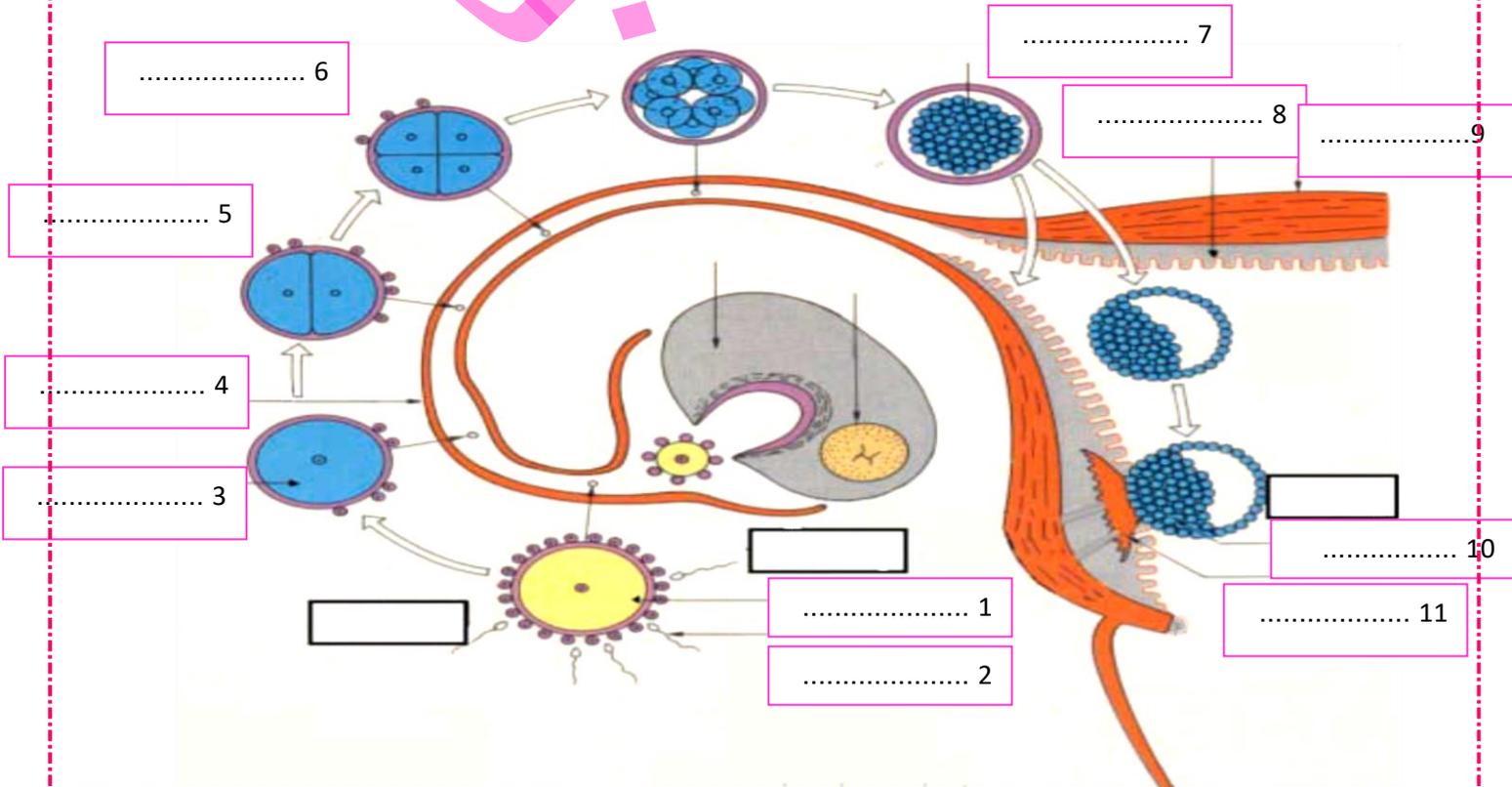
يحدث الإلقاح أو الإخصاب حسب المراحل التالية :

- يلتقط ..... البويضة التي تحررت من ..... المطابق له فتقلص فيه البيص و بهر الاهداب المبطنه لها فتدفع البويضة إلى حد ..... من قناة البيص .
- إثر القذف تتجه ..... إلى تجويف ..... و منه إلى ..... لقناة البيص لإلتقاء .....
- يصل إلى البويضة عددا محدودا من الحيوانات المنوية بينما يموت أغلبها في المسالك التناسلية الأنثوية .
- تتجمع الحيوانات المنوية حول ..... و تحيط بها .
- يدخل البويضة ..... يخترق غلافها الخلوي و يمر إلى السيتوبلازم .
- يكبر حجم نواة ..... و حجم نواة ..... ( نتيجة تضاعف المادة الوراثية ) و تتقاربان ثم تنصهران لتكوين نواة واحدة في البويضة المصببة التي تصبح .....

II / التعشيش و أهمية المشيمة

تبرز الوثيقة الموالية مختلف المراحل المؤدية إلى تكوين و انغراس الجنين في بطانة رحم الأم :

استنادا إلى الوثيقة 27 ص 172 اكتب البيانات الناقصة و سمّ الأحداث المؤطرة على الوثيقة التالية:



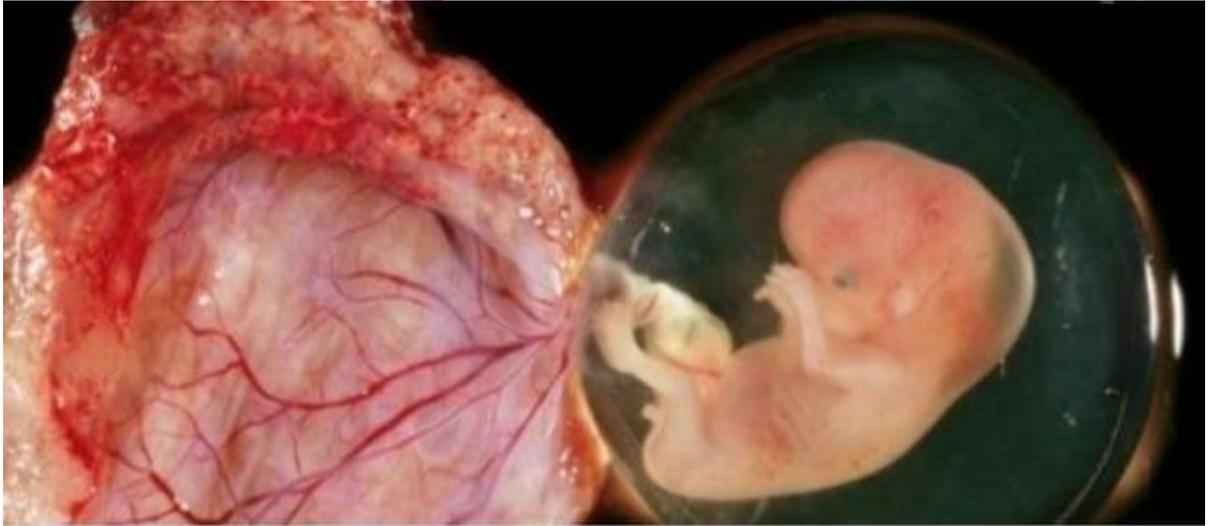
2- اذكر أهمية التعشيش للجنين:



عندما يتأكد الحمل لا بد من الحرص على سلامة الأم وجنينها وذلك باتباع قواعد وسلوكات تحفظهما من الامراض المعدية وكذلك من التأثيرات السلبية لسوء التغذية. فكيف تتم المراقبة الصحية لحسن سير الحمل وضمان صحة جيدة للأم والجنين.

III / تكون المشيمة وتبين خصائصها ووظائفها :

- 1- مصدر المشيمة: إثر التعشيش تتكون المشيمة انطلاقا من الطبقة الخلوية الخارجية للمضغة. يرتبط الجنين كليا بالمشيمة بواسطة شريانين ووريد داخل الحبل السري.
- 2- خصائص المشيمة: تتميز بجدار رقيق ومساحة تبادل كبيرة بفضل خملاتها.



### 3 - وظائف المشيمة: تؤمن المشيمة الوظائف التالية :

**التغذية:** تنقل المواد الغذائية اللازمة للنمو من دم الأم إلى الجنين

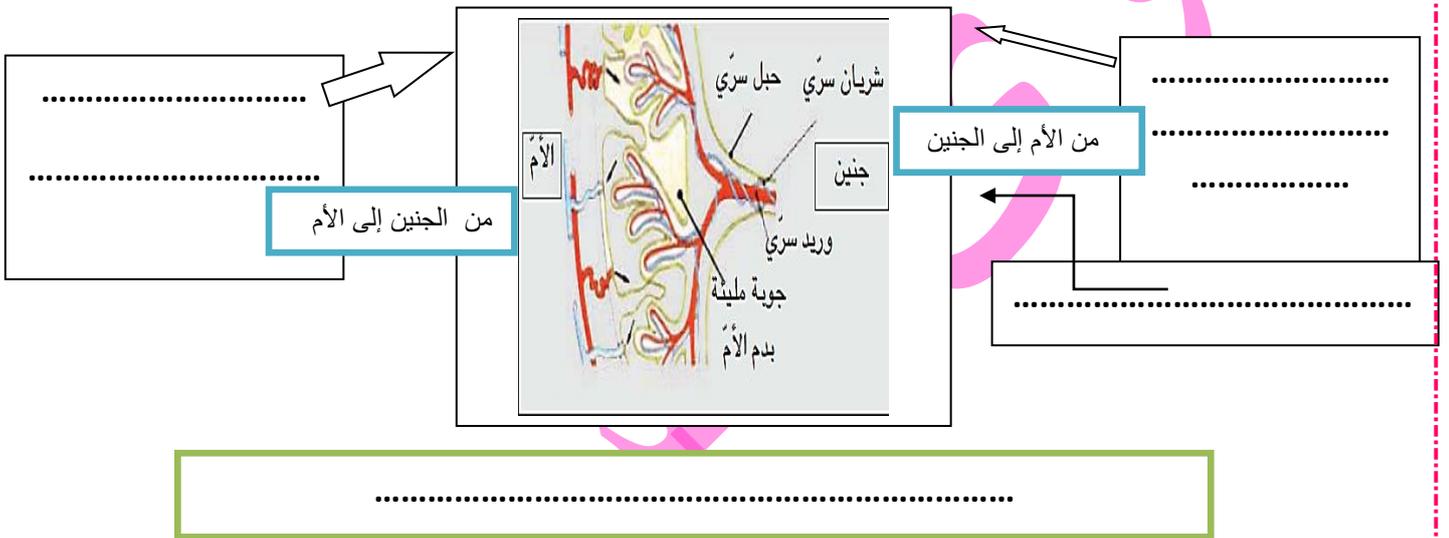
**التنفس:** ينقل الاكسجين من دم الام الى الجنين أما CO2 فينقل في الاتجاه المعاكس (من دم الجنين الى دم الام)

**المناعة:** تعتبر المضادات الحيوية الموجودة في دم الام الحاجز المشيمي لتكسب الجنين مناعة ضد بعض الامراض الجرثومية. تمثل المشيمة حاجزا امام اغلب الجراثيم والادوية باستثناء الفيروسات، الكحول، النيكوتين والمخدرات.

**الاخراج:** فضلات الجنين الذائبة في دمه تنقل في اتجاه واحد عبر المشيمة (من دم الجنين الى دم الام).

**افراز الهرمونات:** تفرز المشيمة الهرمونات الضرورية التي تساعد على استمرار الحمل.

**تمرين تقيمي:** لخص التبادلات التي تؤمنها المشيمة بين دم الأم و دم الجنين و ذلك بإتمام الفراغات على الوثيقة الجانبية.



**مقدمة:** للمحافظة على صحة الأم ولتوفير الظروف المناسبة للدراسة والعيش الكريم لأفراد الأسرة يجب تنظيم الولادات.



- ماهو مفهوم تنظيم الولادات؟ كيف يتم منع الحمل وقتياً؟
- كيف يمكن استعمال وسائل منع الحمل دون ضرر؟
- كيف يمكن منع الحمل نهائياً في حالة رغبة الأزواج؟

### I- مفهوم تنظيم الولادات.

تنظيم الولادات هو ..... في الإنجاب و البرمجة المسبقة ..... الإنجاب و ذلك باستعمال ..... من طرف المرأة أو الرجل. يؤدي استعمال وسائل منع الحمل إلى تعطيل أحد الأحداث الفيزيولوجية التالية:

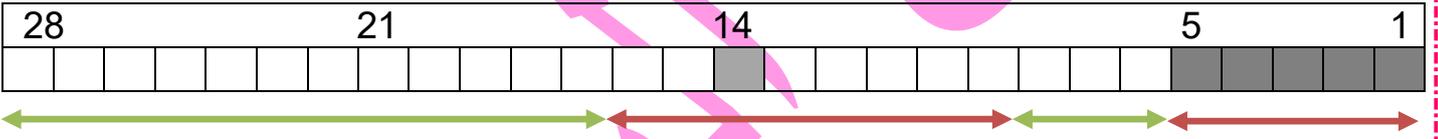
..... \* ..... \* .....

### II- طرق و وسائل منع الحمل.

#### 1- طرق منع الحمل بصفة وقتية.

##### أ- طرق طبيعية.

طريقة الإمتناع الدوري عن العلاقات الجنسية في فترة خصوبة المرأة: ..... أيام قبل الإباضة و ..... بعدها.



##### ب- طرق اصطناعية:

الوسيلة المستعملة	كيفية استعمالها	دورها	موانع استعمالها
..... (غلاف مطاطي رقيق) نسبة النجاعة من 85 / إلى 98 /	يوضع على القضيب المنتصب قبل الإتصال الجنسي.	يمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المسالك التناسلية الأنثوية	* حساسية اتجاه المادة المطاطية
..... (أداة مصنوعة من البلاستيك مع النحاس و هي متنوعة في شكلها) نسبة النجاعة 99 /	توضع الآلة الرحمية داخل الرحم من طرف الطبيب المختص و تحتفظ المرأة بها طيلة المدة التي لا ترغب فيها الإنجاب	تمنع انغراس المضعغة في بطانة الرحم.	* النزف الحاد خلال الحيض. * التهاب حاد لبطانة الرحم.
الأقراص نوعان: 1- أقراص مركبة (خليط من الأستروجين و البروجسترون و هي هرمونات جنسية مصنعة) 2- أقراص أحادية الهرمون (تحتوي على هرمون واحد يشبه البروجسترون).	يتم تناول قرص كل يوم بداية من اليوم الأول للدورة الجنسية و لمدة 21 يوماً. يتم تناولها كل يوم خلال كامل أيام الدورة الجنسية	تغير بطانة الرحم التي تصبح غير ..... .....	* ارتفاع ضغط الدم. * أمراض القلب و الشرايين. * مرض السكري. * التقدم في السن و السمنة.
		..... .....	* أمراض خطيرة كالأضطرابات القلبية و التهابات الكبد الفيروسية و السرطان.

2- طرق منع الحمل بصفة نهائية: \* ربط قناتي البيض عند المرأة \* ربط القناتين المنويتين عند الرجل.