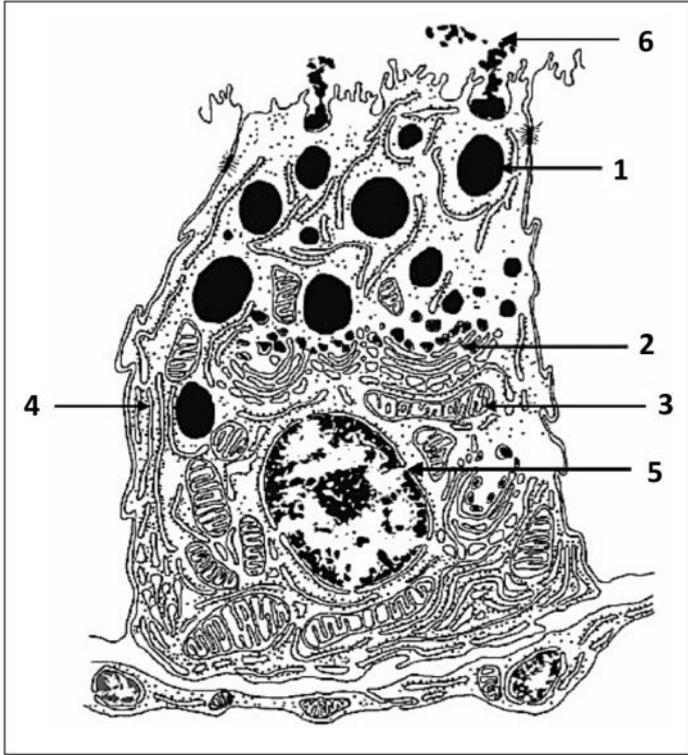


**التمرين الأول (04 نقاط) :**



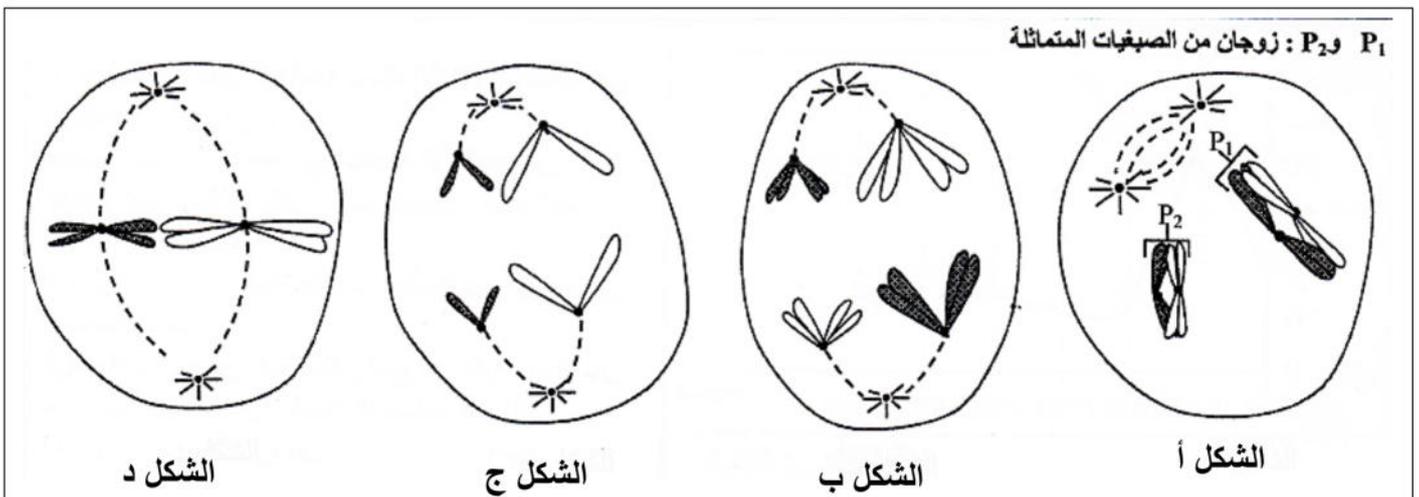
- تبين الوثيقة 1 خلية بنكرياسية لها القدرة على تركيب و إفراز هرمون ذو طبيعة بروتينية .
- 1 - أكتب البيانات المرقمة من 1 إلى 6 .
  - 2 - اقترح تجربة تكشف بها عن الطبيعة الكيميائية للعنصر (6) .
  - 3 - حدد العلاقة العناصر (5,4,3,2,1) بالعنصر (6) .

الوثيقة 1

**التمرين الثاني (06 نقاط) :**

لإبراز تأثير بعض الظواهر البيولوجية على نقل الصفات الوراثية أثناء تشكل الأمشاج عند الكائنات ثنائية الصيغة الصبغية ، نقترح عليك المعطيات التالية :

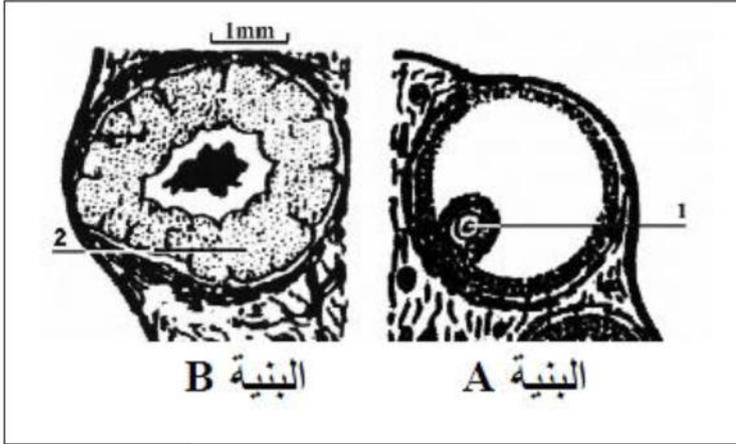
- تمثل أشكال الوثيقة (1) بعض أطوار ظاهرة بيولوجية عند خلية حيوانية صيغتها الصبغية  $2n=4$ .



$P_1$  و  $P_2$  : زوجان من الصبغيات المتماثلة

الوثيقة 1

- 1 - تعرف ، مغللا إجابتك ، المراحل الممثلة بأشكال الوثيقة (1) .
- 2 - استنتج اسم الظاهرة المعنية .
- 3 - أنجز رسما تخطيطيا للاحتمال الثاني للمرحلة الممثلة في الشكل (ب) من الوثيقة (1) .
- 4 - استنتج اسم الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين مبرزاً تأثيرها على نقل الصفات الوراثية.



### التمرين الثالث (10 نقاط) :

لدراسة بعض مظاهر التكاثر عند المرأة  
نقترح المعطيات والتجارب التالية :

I - تمثل الوثيقة (1) بنيتين A و B يمكن  
ملاحظتهما على مستوى مبيض امرأة  
خلال دورة مبيضية عادية.

- 1 - تعرف على البنيتين A و B، وأعط  
الأسماء المناسبة للعناصر المرقمة في الوثيقة 1  
التجربة الأولى:

تم قياس كمية هرمون LH عند أنثى  
قرد بالغة في الظروف التجريبية التالية:

- في الزمن  $t_0$  تم استئصال مبيضي أنثى قرد
- في الزمن  $t_1$  و  $t_2$  تم حقن الأسترايول  
بكيفية مستمرة وبتراكيز ثابت يساوي  
 $0.1\mu\text{g/l}$

- في الزمن  $t_2$  (أي  $t_1 + 15$  يوم) تم حقن  
الأسترايول بتركيز أكبر يساوي  $0.24\mu\text{g/l}$ .  
تمثل الوثيقة (2) نتائج هذه التجربة.

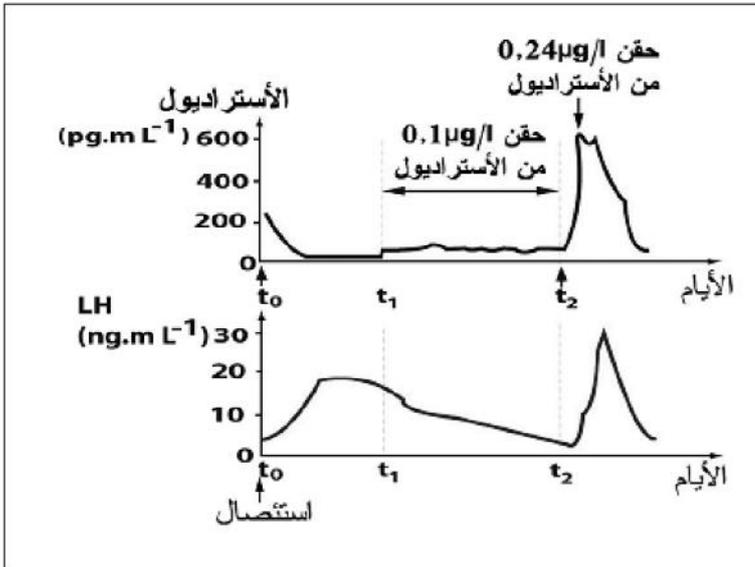
- 2 - فسر النتائج التجريبية الممثلة في  
الوثيقة (2).

- 3 - حدد دور هرمون LH في المرور من  
البنية A إلى البنية B الممثلتين في الوثيقة 1.

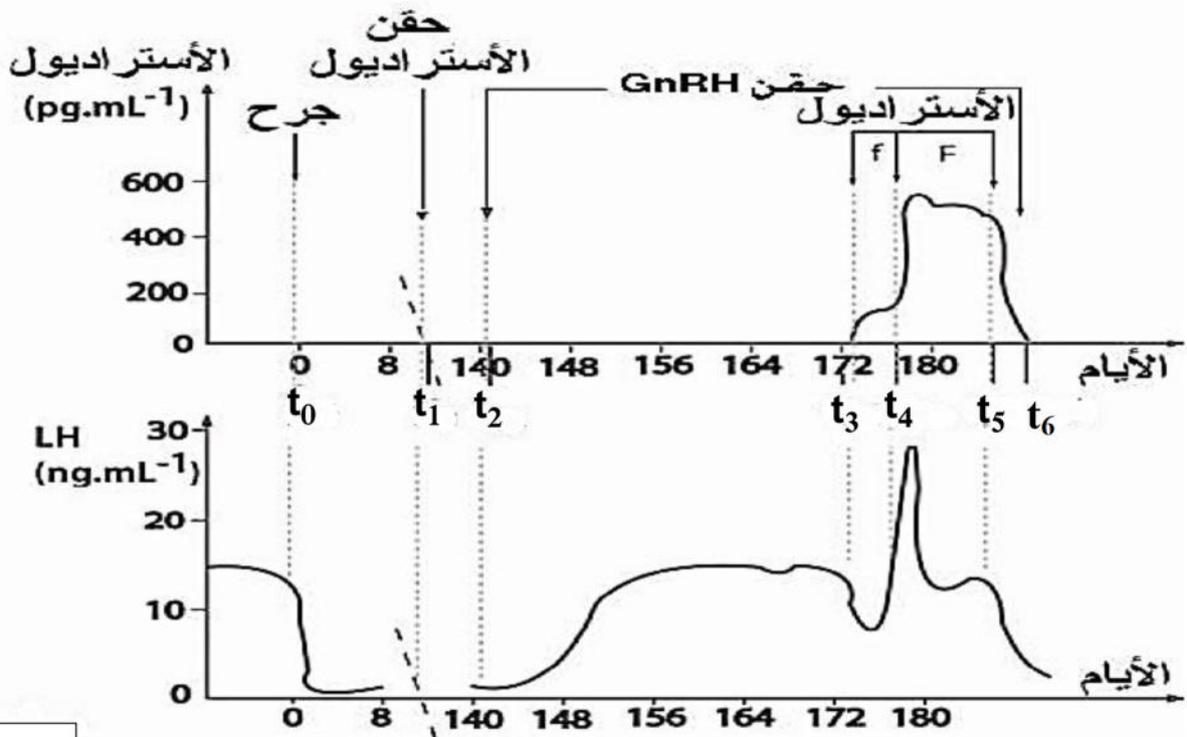
### التجربة الثانية :

- تم قياس تركيز هرمون LH عند أنثى قرد بالغة مستأصلة المبيضين في الظروف التجريبية التالية :
- في الزمن  $t_0$  تم إحداث جرح على مستوى المنطقة تحت السريرية.
  - بين الزمن  $t_1$  و  $t_2$  تم حقن الأسترايول بتركيز مرتفع
  - بين الزمن  $t_2$  و  $t_6$  تم حقن GnRH بكيفية دفقية (6ng في كل دفقة) مصحوب بحقن  
الأسترايول بتركيز ضعيفة ( $f=0.1\mu\text{g/l}$ ) بين  $t_3$  و  $t_4$  ، ثم بتركيز أكبر ( $F=0.24\mu\text{g/l}$ ) بين  $t_4$   
و  $t_5$ . تمثل الوثيقة (3) نتائج هذه التجربة.
  - 4 - باعتمادك على معطيات الوثيقة (3) ، فسر كيف يتدخل هرمون الأسترايول في المرور من البنية  
A إلى البنية B الممثلتين في الوثيقة (1).

الوثيقة 1

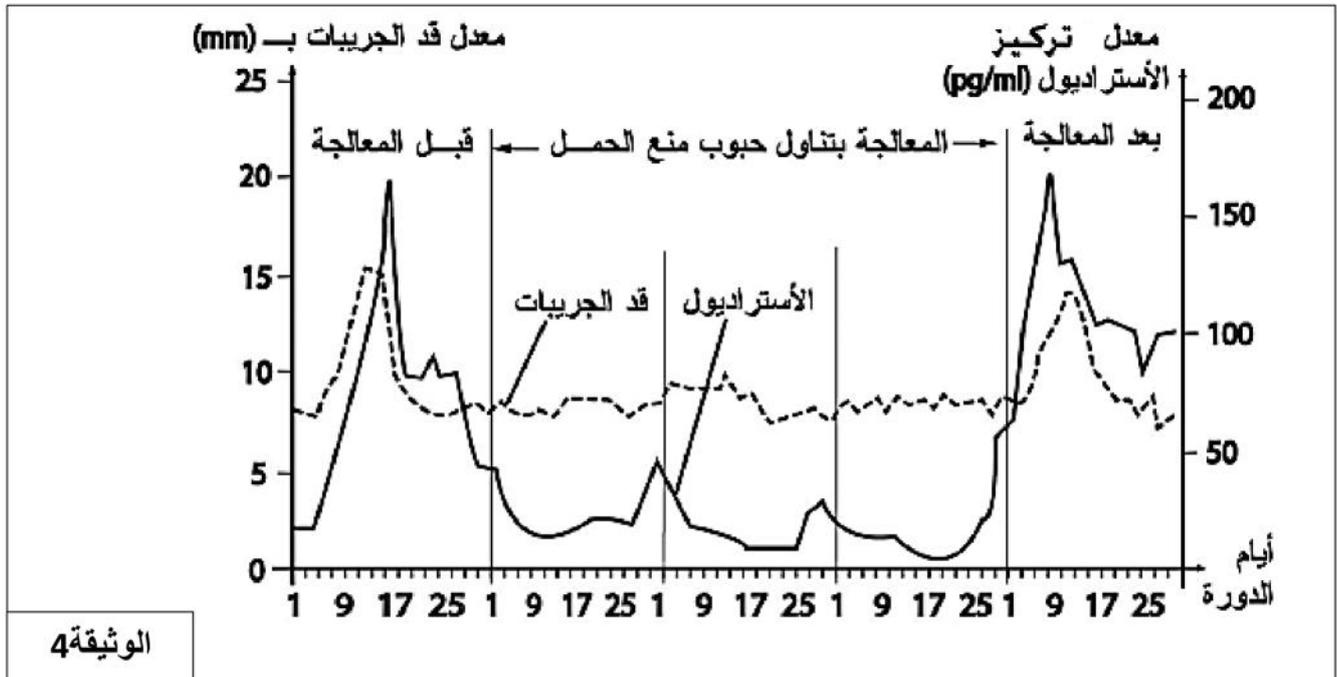


الوثيقة 2



الوثيقة 3

II - يمكن منع المرور من البنية A إلى البنية B باستعمال المرأة لحبوب منع الحمل. تمثل الوثيقة (4) تطور معدل كل من قد الجريبات وكمية الأسترا ديول عند مجموعة من النساء (31 امرأة) تناولت حبوبا استروبيروجيسترونية مانعة للحمل خلال ثلاث دورات جنسية .



الوثيقة 4

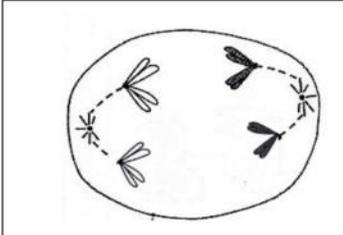
1 - قارن تطور معدل كل من قد الجريبات وتركيز الأسترا ديول قبل وأثناء المعالجة بتناول النساء لحبوب منع الحمل.  
2 - اعتمادا على معطيات الوثيقة (4) وعلى معارفك المكتسبة ، فسر كيف تتدخل حبوب منع الحمل المتناولة لمنع المرور من البنية A إلى البنية B.

## التصحيح

### التمرين الأول (04 نقاط) :

العلامة		عناصر الاجابة					
كاملة	مجزأة						
<b>1.5ن</b>	<b>6x0.25</b>	<b>1 - كتابة البيانات المرقمة :</b>					
		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
		بروتين مفرز	نواة	شبكة هيولية داخلية محببة (فعالة)	ميتوكندري	جهاز غولجي	حويصل إفرازي
<b>0.5ن</b>	<b>0.5</b>	<b>2 - تجربة مقترحة للكشف عن طبيعة العنصر 6 (بروتين) :</b> تفاعل بيوري : العنصر 6 + كبريتات النحاس وفي وسط قاعدي يعطي التفاعل لون بنفسجي					
		<b>3 - علاقة العناصر (5.4.3.2.1) بالبروتين :</b> - النواة (5) : مقر تواجد المعلومات الوراثية التي تشرف على تركيب البروتين - الشبكة الهيولية الداخلية المحببة (4) : مقر تركيب البروتين. - جهاز غولجي (2) : مقر نضج وتخزين البروتين - الميتوكندري (3) : مقر انتاج الطاقة اللازمة لتركيب البروتين - الحويصلات الإفرازية (1) : نقل البروتين وتحريره خارج الخلية بظاهرة الاطراح الخلوي					
<b>0.2ن</b>	<b>0.5x4</b>						

### التمرين الثاني (06 نقاط) :

العلامة		عناصر الاجابة					
كاملة	مجزأة						
<b>0.2ن</b>	<b>8x0.25</b>	<b>1 - التعرف على المراحل الممثلة بأشكال الوثيقة 1 مع التعليل :</b> الشكل (أ) : الدور التمهيدي الأول - التعليل : تشكل الرباعيات الكروماتيدية الشكل (ب) : الدور الانفصالي الأول - التعليل : حدوث هجرة الطبغيات المتماثلة دون انشطار الجزء المركزي (الصبغي المهاجر الى احد اقطاب الخلية مكون من كروماتيدتين) الشكل (ج) : الدور الانفصالي الثاني - التعليل : حدوث هجرة للصبغيات بعد انشطار الجزء المركزي (الصبغي الابن مشكل من كروماتيدة واحدة). الشكل د : الدور الاستوائي الثاني - التعليل : الصفيحة الاستوائية مكونة من نصبغي مضاعف.					
		<b>2 - استنتاج اسم الظاهرة :</b> - الانقسام المنصف					
<b>0.1ن</b>	<b>01</b>	<b>3 - رسم تخطيطي للاحتمال الثاني للدور الانفصالي الأول</b>					
<b>0.1ن</b>	<b>01</b>						
	<b>0.5</b>	<b>4 - الاستنتاج :</b> اسم الظاهرة المسؤولة عن الاحتمالين : - ظاهرة التوزع المستقل للأليلات (الاختلاط بين صبغي)					

02ن	01.5	أهمية الاختلاط بين صبغي : - تسمح هذه الظاهرة بالحصول على جميع التراكيب الممكنة بين اليلات المختلفة الواقعة على الصبغيات ، مما يؤدي الى تنوع الامشاج الناتجة عن الانقسام المنصف وبالتالي يؤدي الى التنوع الوراثي للأفراد.
-----	------	---

### التمرين الثالث (10 نقاط) :

العلامة		عناصر الاجابة
كاملة	مجزأة	
01.5ن	0.5x2 0.25x2	<p><b>I - 1 - التعرف على البنيتين A و B :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- البنية A : جريب ناضج (دوغراف)</li> <li>- البنية B : جسم أصفر</li> </ul> <p><b>التعرف على الأسماء المناسبة للعناصر المرقمة في الوثيقة 1 :</b></p> <p>1 خلية بيضية (من الدرجة II) 2 خلايا الجسم الأصفر</p>
03ن	3x1	<p><b>2 - تفسير النتائج التجريبية الممثلة في الوثيقة 2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يؤدي استئصال المبيضين في الزمن <math>t_0</math> إلى انخفاض ثم اختفاء الاستراديول يوازيه ارتفاع في كمية LH (20ng/ml) ← مراقبة رجعية سلبية.</li> <li>- بين <math>t_1</math> و <math>t_2</math> : يؤدي حقن الاستراديول بتركيز ضعيفة (<math>f=0.1\mu\text{g/l}</math>) إلى انخفاض تدريجي لكمية LH المفروزة ← مراقبة رجعية سلبية.</li> <li>- في الزمن <math>t_2</math> : يؤدي حقن الاستراديول بتركيز أكبر يساوي 0.24<math>\mu\text{g/l}</math> إلى إفراز LH ← مراقبة رجعية إيجابية.</li> </ul>
01ن	01	<p><b>3 - تحديد دور هرمون LH في المرور من البنية A إلى البنية B :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- يؤدي بلوغ LH قيمة قصوى (ذروة LH حوالي 30ng/ml) إلى انفجار الجريب الناضج (الإباضة) . وتحت تأثير LH يتحول الجريب المنفجر إلى جسم أصفر بعد تكاثر الخلايا الجريبية وتحولها الى خلايا الجسم الأصفر.</li> </ul>
02ن	1x2	<p><b>4 - تفسير كيفية تدخل هرمون الاستراديول في المرور من البنية A إلى البنية B :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- في غياب الغدة تحت سريرية لا يؤثر حقن الاستراديول ولو بكمية مرتفعة على إفراز LH</li> <li>- يؤثر الاستراديول بكمية مرتفعة (0.24<math>\mu\text{g/l}</math>) على تحت السريير الذي يفرز GnRH الذي يؤثر بدوره على إفراز LH من طرف الغدة النخامية ليصل إلى مستوى الذروة وبالتالي حدوث الإباضة (المرور من البنية A إلى البنية B).</li> </ul>
01ن	01	<p><b>II - 1 - المقارنة تطور معدل كل من قد الجريبات وتركيز الأستراديول قبل وأثناء المعالجة بتناول النساء لحبوب منع الحمل:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- غياب قيمة قصوة (الذروة) خلال منتصف كل دورة من الدورات الثلاث لكل من قد الجريبات وتركيز الأستراديول أثناء تناول حبوب منع الحمل مقارنة مع دورة عادية</li> </ul>
01.5ن	0.75x2	<p><b>2 - تفسير كيفية تدخل حبوب منع الحمل المتناولة لمنع المرور من البنية A إلى البنية B:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تؤثر الحبوب الأستروبيروجستيرونية عن طريقالمراقبة الرجعية السلبية على المعقد تحت السريرية-النخامية مما يؤدي إلى انخفاض إفراز LH و GnRH و FSH.</li> <li>- انخفاض FSH بالخصوص ينتج عنه عدم نضج الجريبات و عدم بلوغها قد أقصى (يصل إلى 15mm) مما يؤدي إلى استمرار إفراز الأستراديول بكمية ضعيفة أقل من 50pg/ml وهي غير كافية لإحداث مفعول رجعي إيجابي مسؤول عن حدوث الإباضة (المرور من البنية A إلى البنية B).</li> </ul>