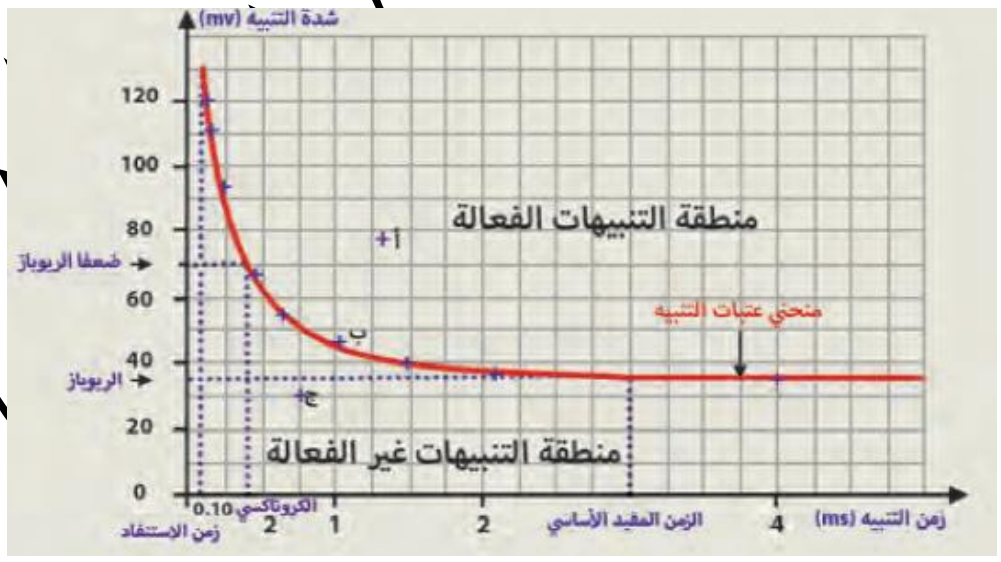
المخططات في كتاب علم الأحياء منهاج حديث

ألاحظ الجدول الآتي الذي يوضح النتائج التجريبية التي تمّ الحصول عليها من دراسة العلاقة بين الشدة الحدية والزمن المفيد (في التجربة السابقة)، وأجيب عن الأسئلة الآتية:

زمن التنبيه (ms)	0.09	0.10	0.15	0.2	0.45	0.65	1.05	1.5	2.15	3	5
شدة التنبيه (mV)	130	120	112	94	65.5	55	47	40	37	35	34
الاستجابة	×	√	√	√	√	√	√	√	√	√	×

1. ما قيمة الشدة التي لا يحدث من دونها التنبيه مهما طال الزمن؟ (35)
2. ما قيمة الزمن الذي لا يحدث من دونه التنبيه مهما زادت الشدة؟ (0.10)
3. ما العلاقة بين الشدة والزمن؟ عكسية (بزيادة الشدة يتناقص الزمن)

سامح

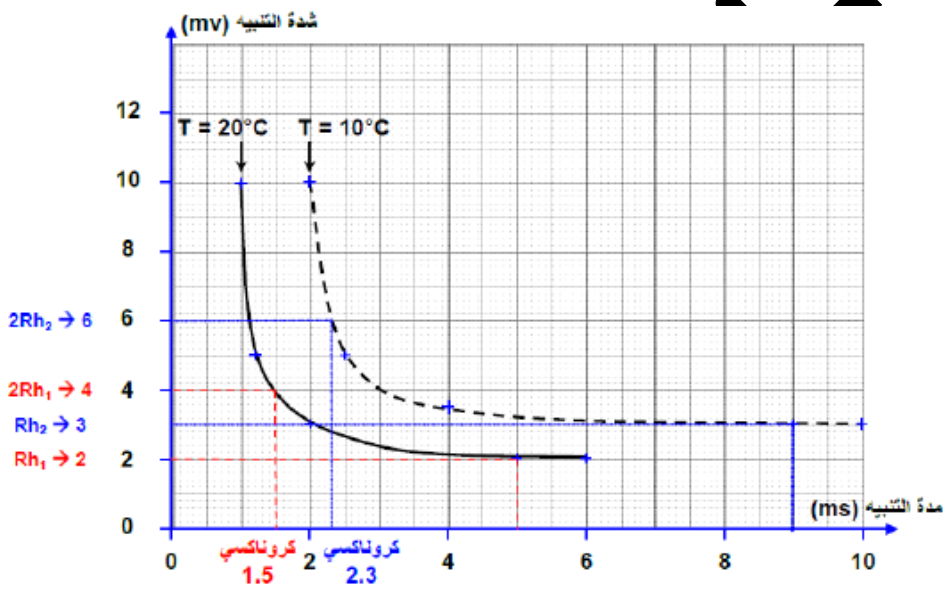


عند دراسة تنبيه عصبين وركيين لضفدع: الأول في درجة الحرارة (20) درجة مئوية، والثاني في الدرجة (10) درجة مئوية. حصلنا على النتائج الآتية:

t=20°C	شدة التنبيه بـ (mV)	2	2	3	4	5	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	6	5	2	1.5	1.2	1
t=10°C	شدة التنبيه بـ (mV)	3	3	3.5	5	6	10
	زمن التنبيه بـ (ms)	10	9	4	2.5	2.3	2

والمطلوب:

1. مثّل هذه النتائج في رسم بياني واحد مستخدماً ورقاً ميليمترياً.
2. حدد قيم الريوباز والكروناكسي في التجربتين على الرسم.
3. ما العصب الأكثر قابلية للتنبه؟ ولماذا؟ ماذا تستنتج؟



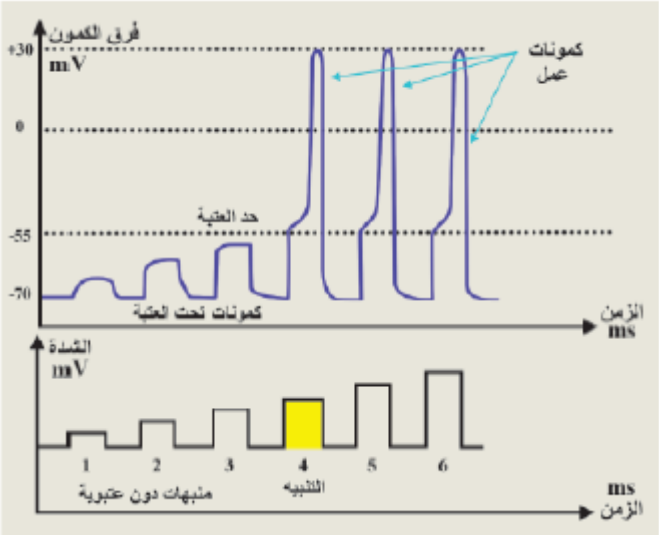
2- الريوباز (2) والكروناكسي(1.5).

الريوباز (3) والكروناكسي(2.3).

٣- الأول هو الأكثر قابلية لأن قيم الريوباز و الكروناكسي أخفض.

حيث تزداد قابلية التنبه بارتفاع درجة الحرارة.

ألاحظ الشكل، وأجيب عن الأسئلة الآتية:

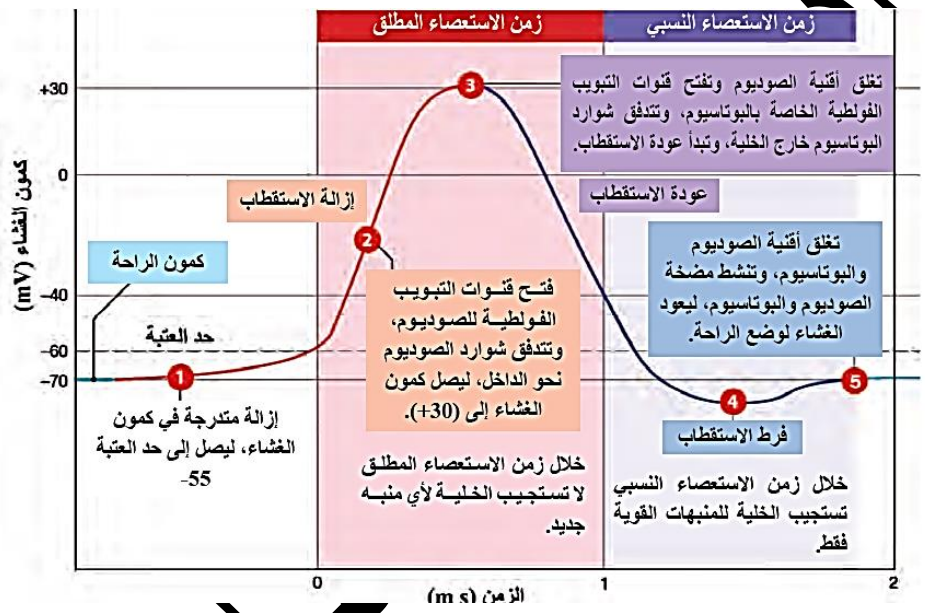


1- أحدد المنبهات العتبوية ودون العتبوية؟
العتبوية (4،5،6) ودون العتبوية (1،2،3)

2- لماذا لا يستطيع المنبه (3) توليد كمون عمل؟
(لأن كمون الغشاء لا يصل لحد العتبة).

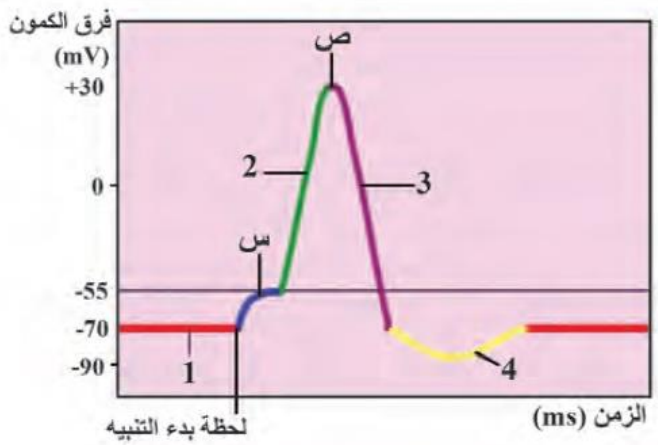
3- ماذا أسمي الكمونات التي تثيرها المنبهات (1،2،3)؟ (كمونات تحت عتبوية)

ألاحظ الشكل الآتي الذي يوضّح الشوكة الكمونية، وأجيب عن الأسئلة:



الاستاذ سامح سباهي

الشكل الآتي يمثل الشوكة الكمونية (كمون العمل) والمطلوب:



1. أحدد التبدلات في استقطاب الغشاء المقابلة للأرقام في كلّ مرحلة.
2. ما التبدلات التي تحدث في استقطاب الغشاء في (س)؟
3. ما القنوات الشاردية التي تفتح وتغلق في (ص)؟

الاستاذ: سامح سباهي

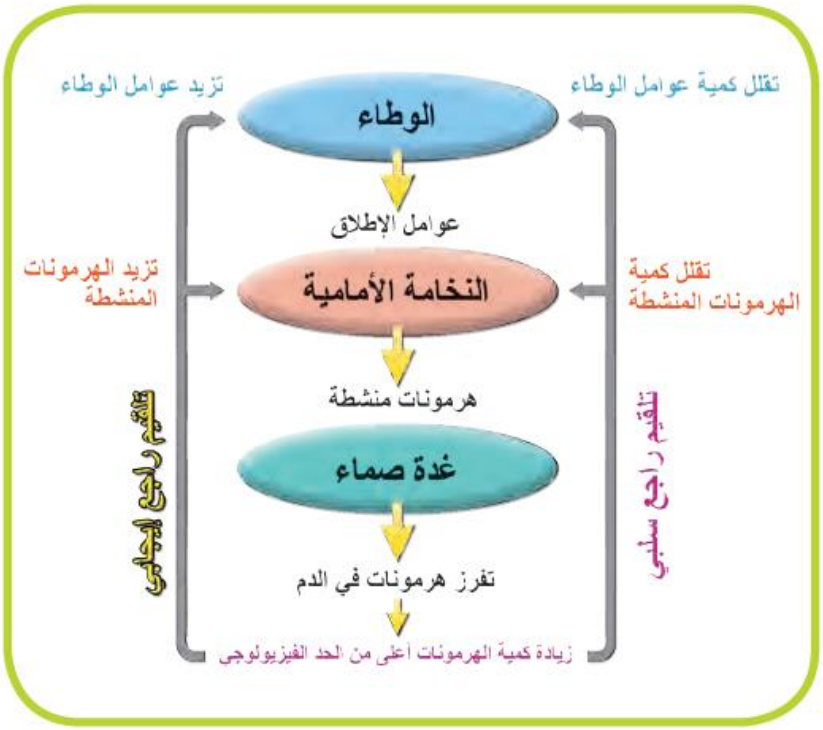
1) التبدلات:

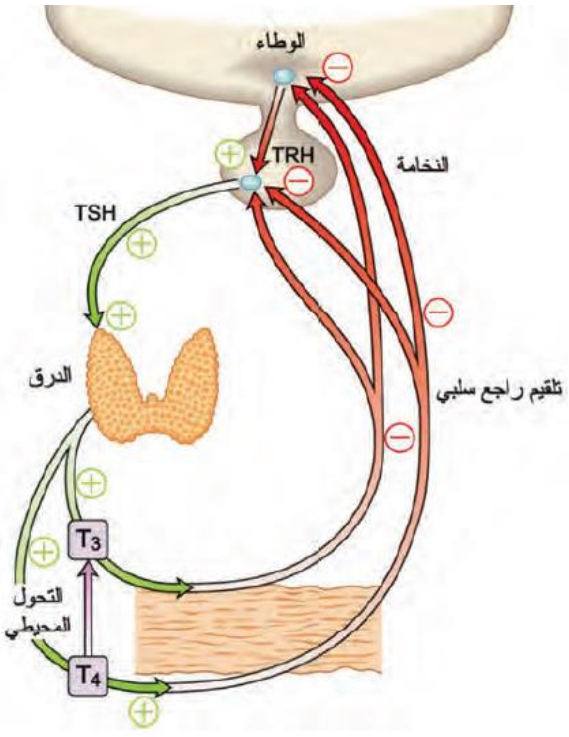
1 – كمون راحة 2- إزالة استقطاب

3- عودة استقطاب 4- فرط استقطاب .

2) انخفاض في الاستقطاب تدريجيا للوصول لحد العتبة اللازمة لإطلاق كمون عمل.

3) تغلق قنوات الصوديوم و تفتح قنوات البوتاسيوم.





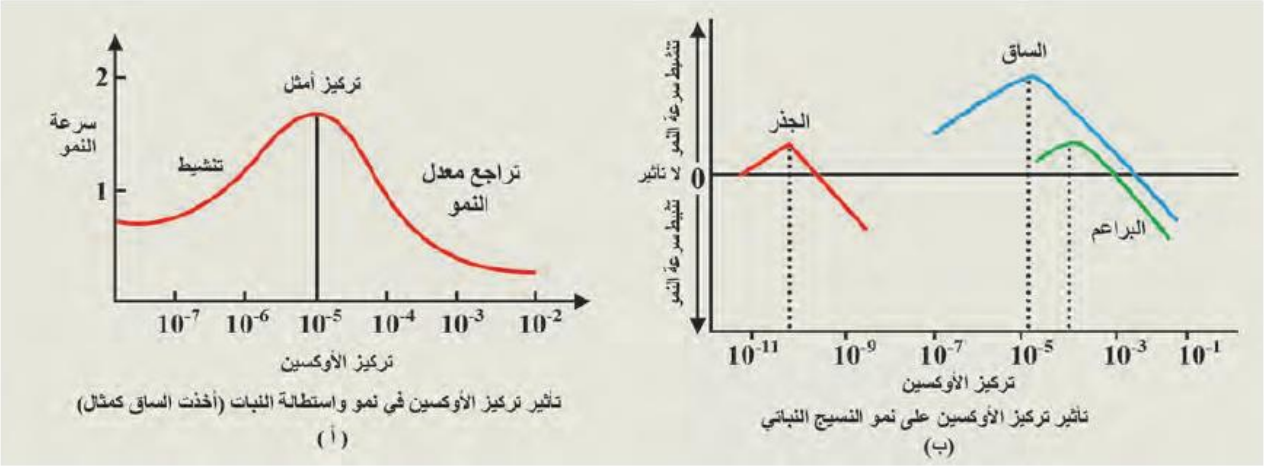
1-ما تأثير الوطاء على الغدة الدرقية؟

يفرز الوطاء هرمون TRH الذي ينتقل بوساطة الأوعية الدموية الى النخامة الأمامية فتفرز هرمون TSH الذي ينتقل بوساطة الدم ليؤثر في الغدة الدرقية فتفرز هرموني T4 وT3.

-ماذا ينتج من زيادة مستوى هرموني الـ T4 وT3؟

ارتفاع مستوى الهرمونين T4 وT3عن المستوى الطبيعي يؤثر ذلك في الوطاء فيقلل من إفراز TRH ويؤثر في النخامة الأمامية فتقلل من إفراز TSH فينتج عن ذلك العودة الى وضع التوازن.

أُلاحظ الأشكال البيانية الآتية، وأجيب عن الأسئلة الآتية:



تأثير تركيز الأوكسين في نمو واستطالة النبات (أخذت الساق كمثال)
(أ)

تأثير تركيز الأوكسين على نمو النسيج النباتي
(ب)

1-ما تأثير تغير تركيز الأوكسين على نمو واستطالة خلايا الساق في المخطط (أ)؟

تزداد سرعة النمو والاستطالة حتى حد معين (10^{-5}) ثم يتراجع معدل النمو بزيادة التركيز.

2-أحدد التركيز الأمثل لنمو كل من الساق والجذر والبراعم في المخطط (ب)؟

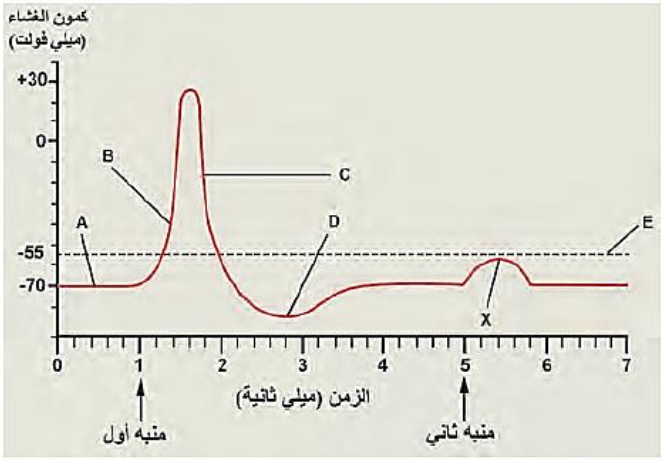
السوق : 10^{-5} ، البراعم : 10^{-4} ،الجذر : 10^{-10}

3-ما تأثير التركيز الأمثل لنمو البراعم على نمو الساق والجذور؟

(التراكيز المناسبة لنمو السوق تثبط نمو الجذور والبراعم.)

سامح سباهي

ألاحظ الرســـم البيانـــي المجـاور، وأجـيبُ عن الأسئلة:



أ- يحدث زوال للاستقطاب في:

B -2

ب- في المرحلة (X) يحدث:

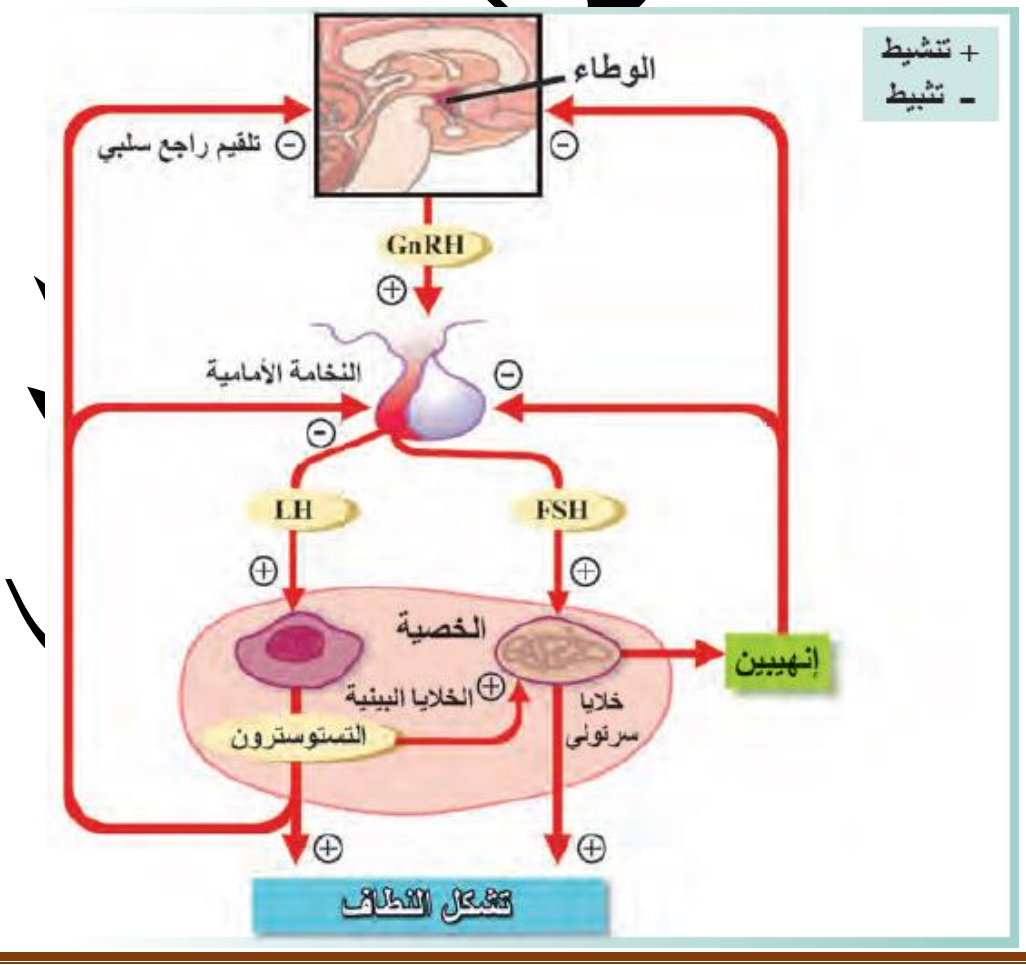
4- إزالة استقطاب ، ولا يبلغ كمون الغشاء حد العتبة.

ج- يكون استقطاب غشاء الليف في المرحلة(D) في

1- فرط استقطاب

د- يبلغ كمون الغشاء حد العتبة عند:

E -4



أ- من خلال المخطط البياني المجاور يكون عمر الخلية البيضية الثانوية الناتجة من امرأة عمرها خمسون عاماً دخلت سنّ البلوغ في عمر 12 عاماً؟

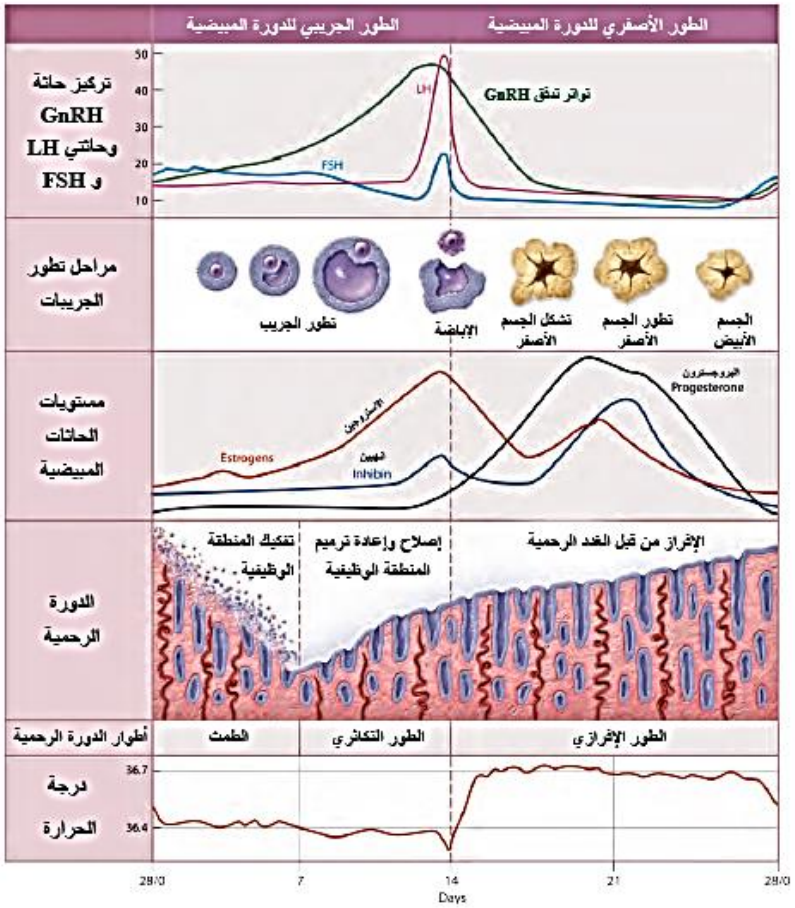
أ- 38 سنة ب- 50 سنة ج- 12 سنة د- 38 سنة + 9 أشهر

ب- في حال أعطيت هذه الأنثى منشط إباضة بعد سنّ الخمسين فيحدث:

(أ)	(ب)	(ج)	(د)
إنتاج بويضات غير مخصبة	يتمّ إنتاج بويضات لكن بكمية قليلة جداً	لا يتمّ إنتاج بويضات لأن مخزون المبيض قد نفد	A+C

استاذ: سامح سباهي

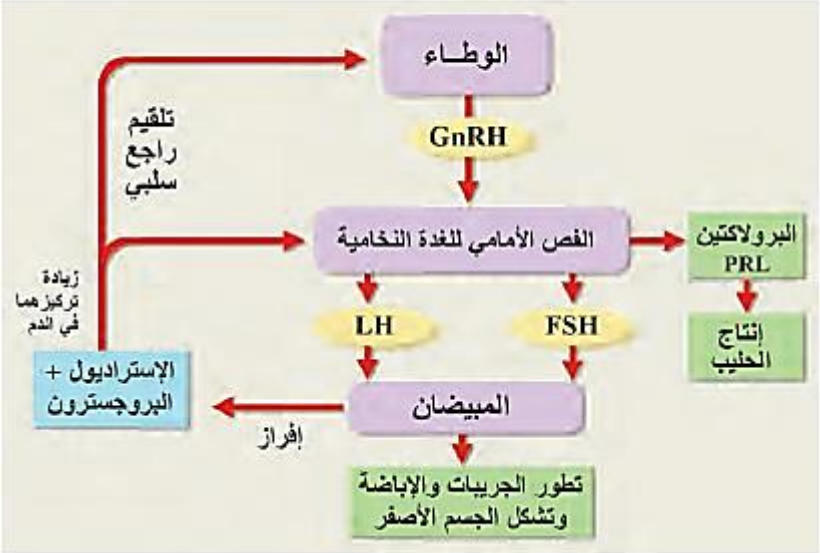
أدقق جيداً في المخطط الآتي، وأستنتج مراحل الدورة الجنسية وعلاقة هرمونات الوطاء والنخامة والمبيض بها، ثمّ أجيب عن الأسئلة التالية:



أدقق جيداً في المخطط الآتي وأستنتج مراحل الدورة الجنسية وعلاقة هرمونات الوطاء والنخامة والمبيض بها ثم أجيب عن الأسئلة التي تليه.

1. يثبط افراز FSH وينقص تركيزها، ونوع التلقيم الراجع في هذه الحالة: سلبي
2. الهرمونات النخامية التي تسهم في حدوث الإباضة في منتصف الدورة الجنسية عادة : FSH -LH
3. يفرز هذا الهرمون : من خلايا الجريب الناضج في الطور الجريبي ومن الجسم الأصفر في الطور الأصفري.
4. تأثير ذلك على مخاطية الرحم: تزداد ثخانتها ومفرزاتها. يفرز البروجسترون : من الجسم الأصفر.
5. نوع التلقيم الراجع على الوطاء والغدة النخامية في هذه الحالة: إيجابي - الدليل زيادة تركيز FSH- LH - GnRH
6. ضمور الجسم الأصفر - تمزق بطانة الرحم وحدوث الطمث – انخفاض درجة حرارة الأنثى في نهاية الطور الأصفري.- عودة ارتفاع تراكيز الهرمونات النخامية والوطاء.

من خلال المخطط الآتي، أجيب عن الأسئلة الآتية:



1. يفرز الوطاء هرمون GnRH والذي يحرض النخامة الأمامية؛ فتفرز هرموني: FSH وLH ما تأثيرهما في المبيضين لدى المرأة؟
2. ماذا ينتج عن زيادة تركيز هرموني الإستراديول والبروجسترون على كلٍّ من الوطاء والنخامة الأمامية؟
3. من وظائف البروجسترون إعداد الغدد الثديية لإنتاج الحليب، ما الهرمون النخامي الذي يحفزها على إنتاج الحليب؟ وأين يقع مستقبله النوعي؟

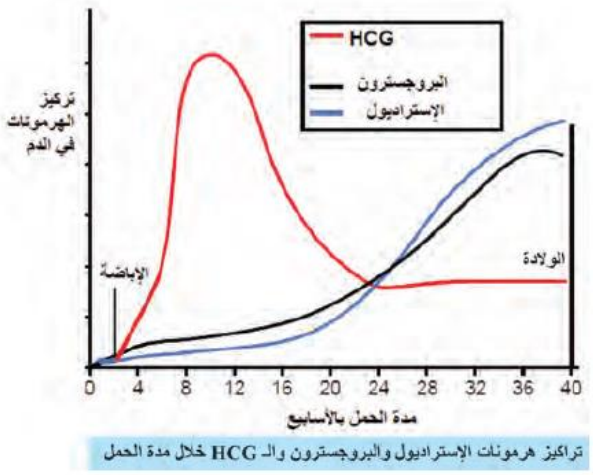
1-هرمونFSH تؤدي إلى تطور الجريبات وحدوث الإباضة.

هرمونLH تؤدي إلى حدوث الإباضة وتشكل الجسم الأصفر.

2.تلقيم راجع سلبي.

3.البرولاكتين .و يقع مستقبله النوعي: في الغشاء الهيولي للخلية الهدف

▼ **ألاحظ المخطط البياني الآتي الذي يمثل تركيز الهرمونات الجنسية والـ HCG، وأجيب عن الأسئلة المجاورة:**



تراكيز هرمونات الإستراديول والبروجسترون والـ HCG خلال مدة الحمل

1. ما الدليل على أن هذه المرأة حامل؟
2. ماذا يحدث للجسم الأصفر إذا توقف إنتاج الـ HCG في الأسبوع الثامن؟ وما تأثير ذلك في الحمل؟
3. متى يبدأ تراجع تركيز الـ HCG؟ لماذا برأيك؟
4. ما تأثير الـ HCG في حدوث الإباضة؟

1-الدليل على أن المرأة حامل: استمرار ارتفاع تركيز الهرمونات الجنسية الأنثوية في الدم – كذلك إفراز HCG .

2- يضمر الجسم الأصفر - يتوقف إنتاج الهرمونات الجنسية الأنثوية ويحدث الإجهاض.

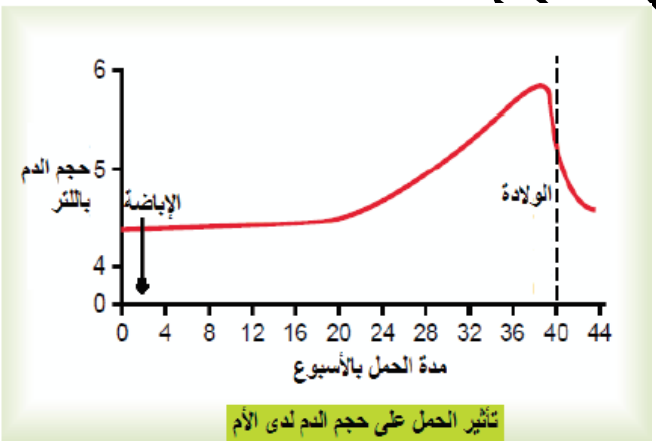
3-بعد الأسبوع 12 أي بعد الشهر الثالث من الحمل – بسبب تشكل المشيمة التي تقوم بإفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية.

4-ليس له تأثير.

◄ **من خلال المخطط البياني المجاور:**

أ- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم؟

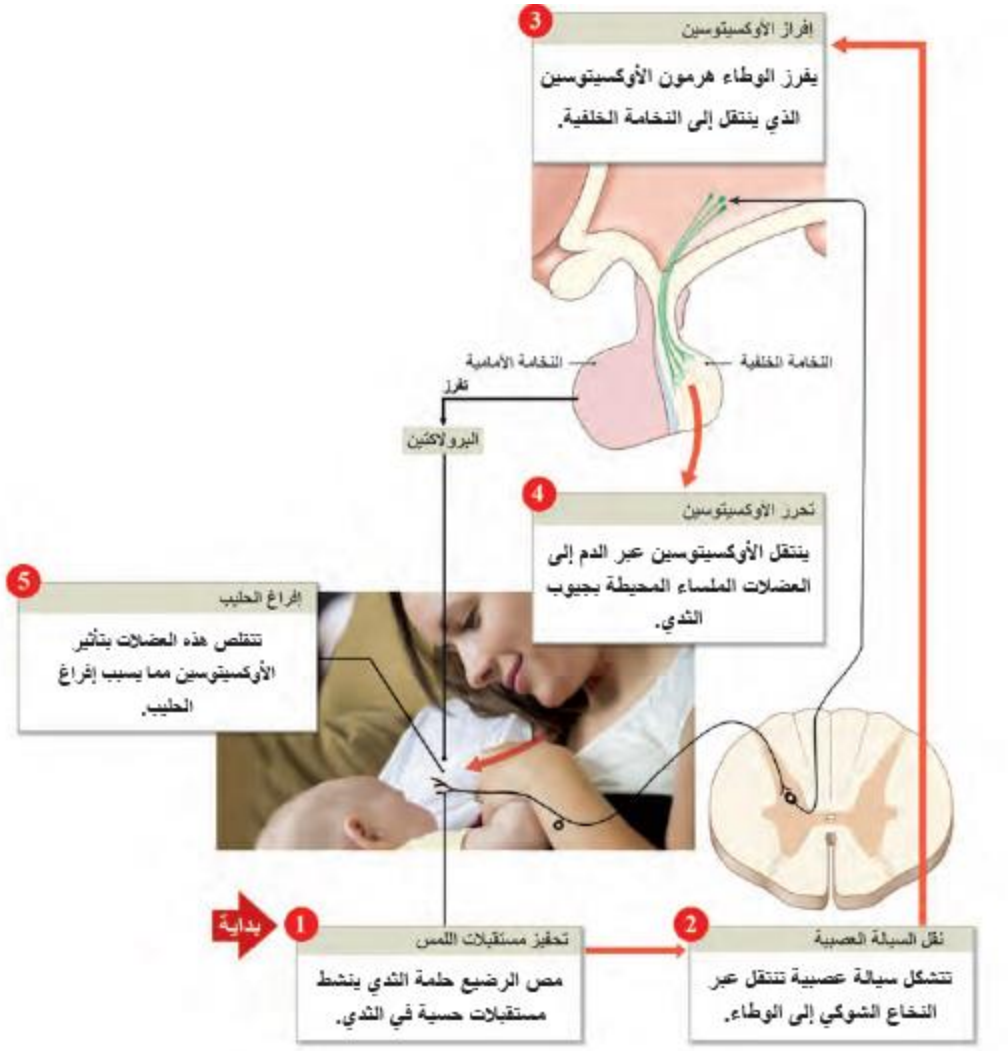
ب- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً؟



تأثير الحمل على حجم الدم لدى الأم

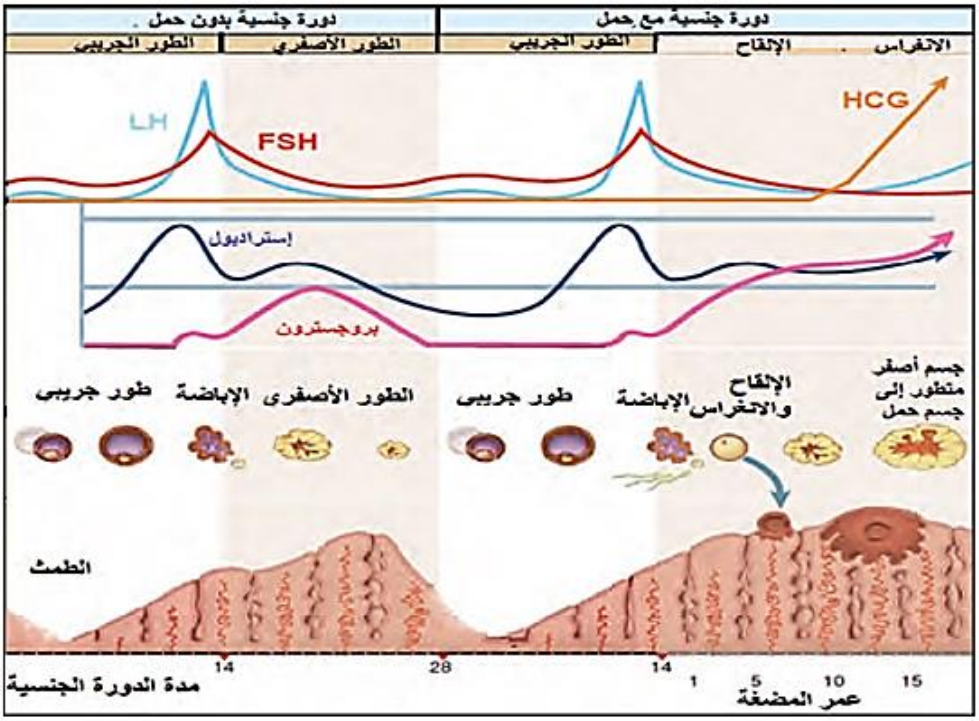
أ- في أي أسبوع تبدأ زيادة حجم دم الأم ؟ في الأسبوع 20

ب- ما حجم دم الأم في نهاية الحمل تقريباً؟ 6 لتر تقريباً أو يزداد حجم الدم بمقدار أكثر من لتر.


3
إفراز الأوكسيتوسين
يفرز الوطاء هرمون الأوكسيتوسين الذي ينتقل إلى النخامة الخلفية.
النخامة الأمامية
النخامة الخلفية
تفرز
البرولاكتين
4
تحرر الأوكسيتوسين
ينتقل الأوكسيتوسين عبر الدم إلى العضلات الملساء المحيطة بجيوب الثدي.
5
إفراغ الحليب
تنقلص هذه العضلات بتأثير الأوكسيتوسين مما يسبب إفراغ الحليب.
بداية
1
تحفيز مستقبلات اللمس
مص الرضيع حلمة الثدي ينشط مستقبلات حسية في الثدي.
2
نقل السيالة العصبية
تتشكل سيالة عصبية تنتقل عبر النخاع الشوكي إلى الوطاء.

سباهي

لديك المخطط الآتي الذي يمثل العلاقة بين إفراز الهرمونات خلال دورة جنسية بحدوث الحمل ومن دونه، والمطلوب:



1. **يكون التلقيح الراجع إيجابياً بين أشفاع الهرمونات الآتية ما عدا:**

أ- LH والإستراديول. ج- HCG وLH.

ب- HCG والبروجسترون. د- FSH والبروجسترون.

2. **بالنظر إلى المخطط تعدّ إحدى العبارات العلمية الآتية ليست صحيحة:**

أ- ينتج البروجسترون من الجسم الأصفر.

ب- التلقيح الراجع سلبي بين الإستراديول والـ LH قبيل الإباضة.

ج- التلقيح الراجع سلبي بين البروجسترون في الطور الأصفري والـ FSH.

د- تحدث الإباضة بتأثير زيادة تركيز الـ LH والـ FSH.

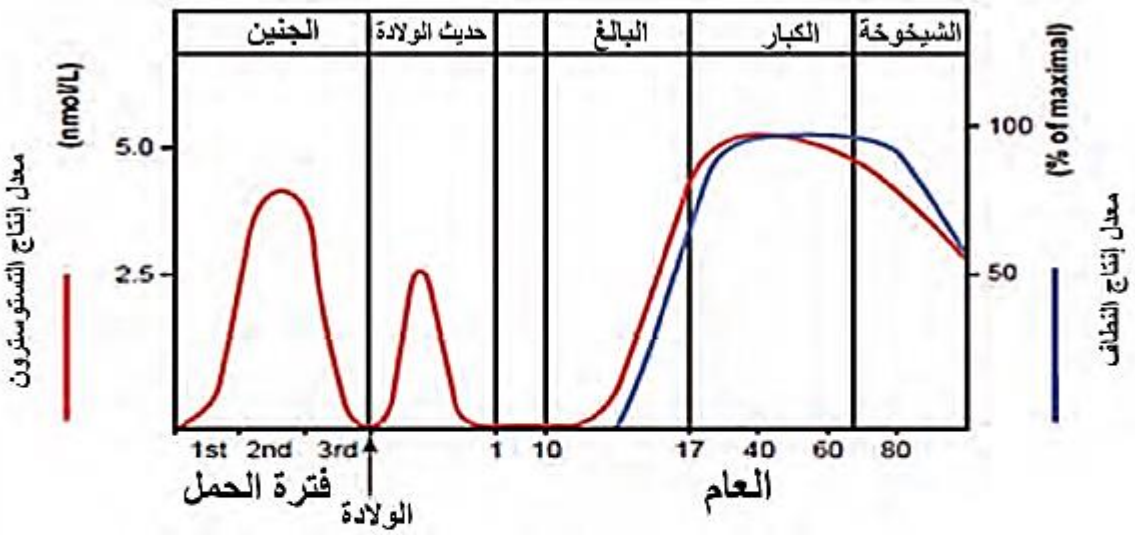
3. **ما الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط ؟**
4. **ما هما الهرمونان اللذان يدعمان تطور الجسم الأصفر بعد حدوث الإلقاح؟ وما الدليل على ذلك؟**
5. **ماذا يحدث للأنثى الحامل السابقة إذا توقف إنتاج HCG في اليوم 15 من عمر المضغة؟**

3-الأدلة على حدوث الحمل من خلال المخطط : زيادة تركيز الهرمونات الجنسية (إستراديول وبروجسترون) – زيادة تركيزHCG – نمو الجسم الأصفر –وحدوث الانغراس.

4-الهرمونان: HCG- LH والدليل على ذلك: زيادة تركيز هذين الهرمونين.

5-ضمور الجسم الأصفر وتوقف إنتاج الهرمونات الجنسية وحدوث الإجهاض.

أدقق جيداً في المخطط البياني الآتي الذي يبيّن معدل إنتاج التستوسترون والنطاف، وأجيب عن الأسئلة:



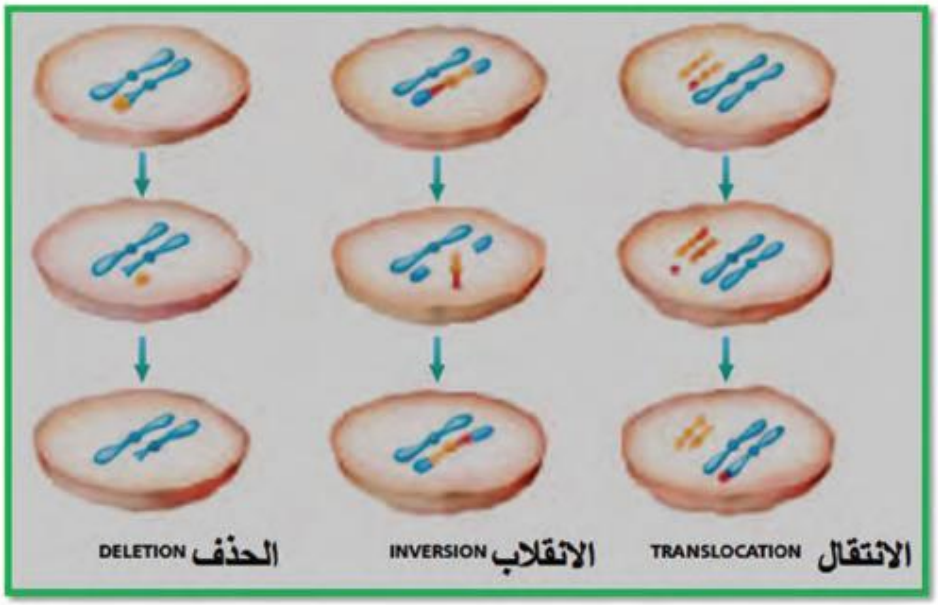
1. ما أهمية التركيز المرتفع نسبياً للتستوسترون في الجنين خلال الثلث الأخير من الحمل؟
2. لماذا يكون تركيز التستوسترون مرتفعاً عند حديث الولادة؟
3. ما العلاقة بين معدل تركيز التستوسترون وإنتاج النطاف؟ ولماذا يقلّ إنتاج النطاف بعد سنّ السبعين؟
4. تكون الخلايا البينية غير فعالة في خصية الطفل، وتكون فعالة لدى حديث الولادة والبالغ، ما دليلك على ذلك؟

وأجيب عن الأسئلة:

١. هجرة الخصيتين
٢. من أجل نمو الأعضاء الجنسية الأولية للمولود.
٣. يزداد إنتاج النطاف بزيادة معدل تركيز التستوسترون. ويقل إنتاج النطاف بعد سن السبعين بسبب انخفاض تركيز التستوسترون.
٤. يكون تركيز التستوسترون منخفضاً جداً خلال الفترة بين عمر السنة و 10 سنوات.

في حين يكون مرتفعاً لدى حديثي الولادة، وبعد البلوغ.

▼ ألاحظ الشكل الآتي الذي يوضح بعضاً من التبدلات البنيوية على الصبغي وأجيب عن الأسئلة:

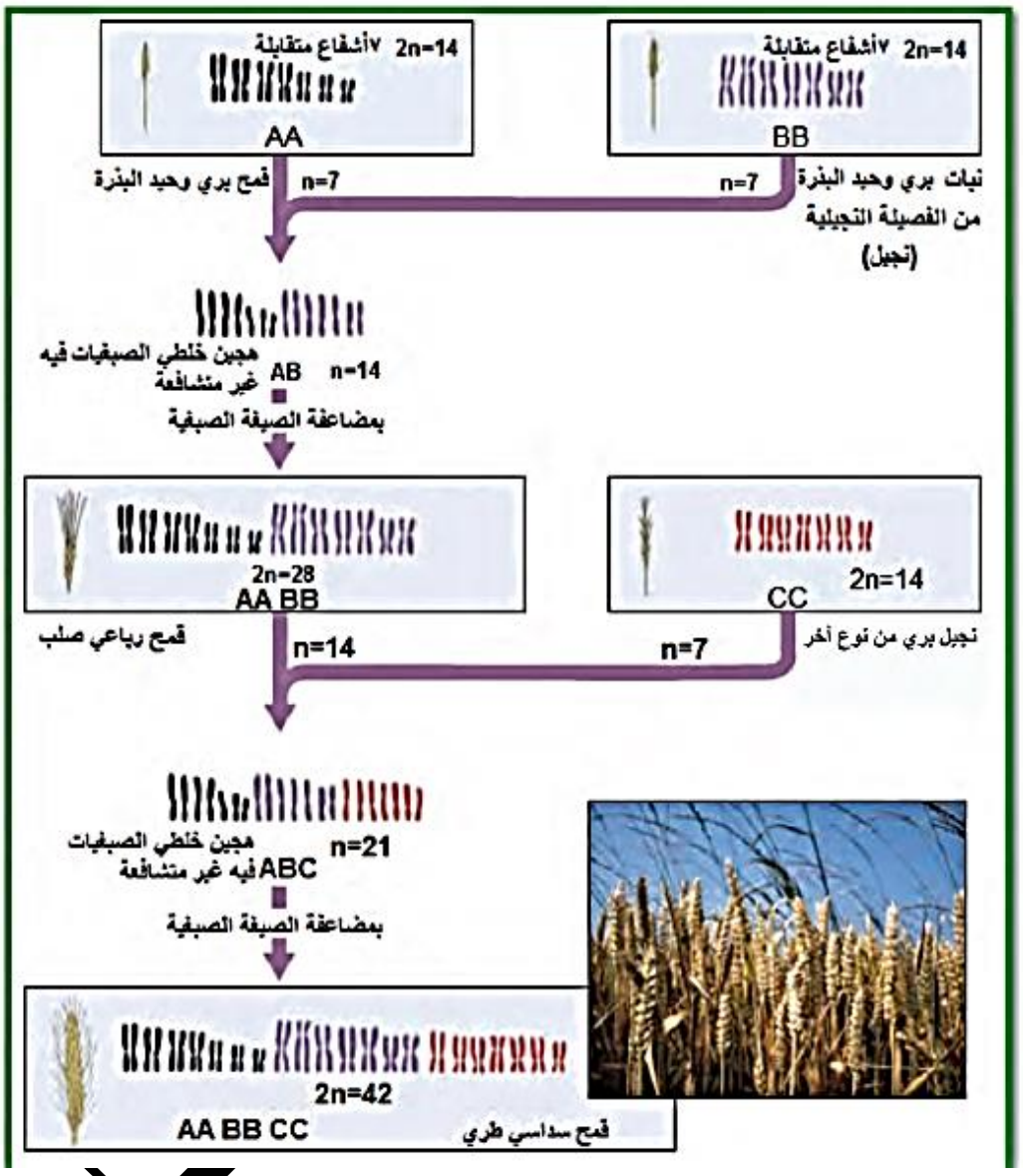


1. في أي من الحالات السابقة يحدث ضياع للمورثات؟ وما تأثير ذلك على الفرد؟
(في طفرة الحذف يؤدي إلى غياب بعض الصفات الوراثية).

2. أي من الحالات السابقة يغير الترتيب الخطي للمورثات؟ (في طفرة الانقلاب.)

سامح سباهي

▼ ألاحظ المخطط الآتي وأجيب عن الأسئلة:



1. لماذا يكون الهجين AB عقيماً؟
(يكون الهجين AB عقيما لعدم تشافع صبغياته)

2. يمنع مركب الكولشيسين هجرة الصبغيات في الخلية المنقسمة إلى القطبين فكيف يصبح الهجين AB خصباً؟
(يصبح الهجين خصبا بمضاعفة الصيغة الصبغية وذلك بإضافة الكولشيسين).

الأستاذ: سامح سباهي