ربنا معاك
يا جميل

@saradesigns6

مذكرتي
Mozkrty.com

التكاثر

- التكاثر اللاجنسي ثبات وراثي وأقل تكيف بيئي والعكس في الجنسي

التكاثر اللاجنسي: يعتمد غالبا على الانقسام الميتوزي، غير مكلف بيولوجيا والوقت والطاقة، كثرة العدد وسرعة الإنتاج

التكاثر الجنسي: يعتمد على الانقسام الميوزي، مكلف بيولوجيا لأنه يقتصر على نصف أفراد النوع الواحد

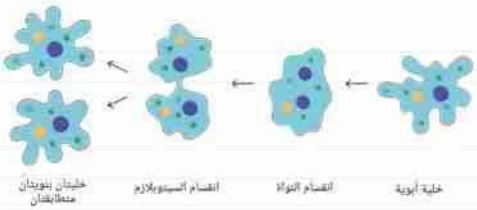
1. التكاثر بالجراثيم أفضل الأنواع بينما التكاثر بالانشطار الثنائي أبسط الأنواع.
2. التحوصل: تكوين غلاف كيتيني حول الأميبا في الظروف الغير مناسبة.
3. التجرثم: خلية وحيدة بها سيتوبلازم ومحاطة بجدار سميك وكل جرثومة تعطي فرد واحد عند تحسن الظروف.

التكاثر بالجراثيم يتحمل الظروف القاسية لان الجرثومة تكون محاطة بغلاف سميك حولها تحمي نفسها به

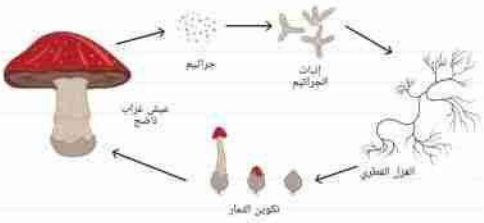
- الأميبا لا تشيخ لأنها تنقسم بالانشطار الثنائي لخليتين ويختفي الفرد الأبوي.
- ينتج الانشطار أفرد متساوية في الحجم بينما التبرعم ينتج أفراد مختلفة في الحجم.
- الخلايا البينية في الهيدرا على الجوانب وتقوم بتكوين البراعم عن طريق الانقسام الميتوزي.
- البلاناريا إذا قسمت طوليا لأكثر من مستوي لا تتجدد ولا تتكاثر وتموت (تقسم إلى نصفين فقط كي تتكاثر وتتجدد).
- إذا قطعت الهيدرا طوليا لا تتكاثر وإذا قطعت عرضيا لعدة مستويات تتكاثر.
- القرص الوسطي بمفردة بدون أذرع يستطيع تكوين نجم بحر كامل حيث النجم الواحد يتغذي على 10 محارات
- التوالد البكري يعتمد على مشيج مؤنث (البويضة) ناتجة من فرد واحد (الأنثي) غير مكلف بيولوجيا.

- ذكر نحل العسل له أم وليس له أب (ينشأ من التوالد البكري للبويضات من الأنثي فقط)، يكون أمشاجه بالانقسام الميتوزي، لا ينجب إلا إناث، جميع خلاياه ن

الانشطار الثنائي: -في الظروف المناسبة (انقسام ميتوزي للنواه / انشطار للخلية).
- في الظروف الغير مناسبة (تحاط الاميبا نفسها بغلاف من الكيتين).



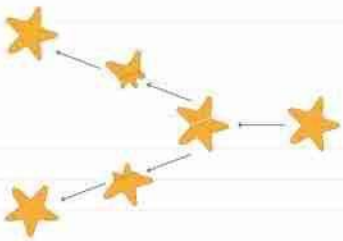
التجرثم: -الجراثيم: خلية وحيدة متحورة قادرة على التحول إلي فرد كامل إذا سقطت على (تربة رطبة).
- أفضل أنواع التكاثر اللاجنسي (كثرة عدد وسرعه انتاج / تحمل الظروف القاسية / الانتشار لمسافات بعيدة).



التبرعم: -الجراثيم: التبرعم في الخميرة (يظهر الفرد الجديد كبرعم ثم تنقسم النواه ميتوزيا تستقر الاولي في الخلية الام وتهاجر الأخرى للبرعم يكتمل نموه، أما ينفصل ويعيش مستقلا أو ينفصل مكون فرد جديد).
- التبرعم في الهيدرا (يتكون البرعم بفعل انقسام الخلايا البينية) ثم تنقسم النواه لنواتين نواه تستقر في الخلية الام وتهاجر الأخرى للبرعم يكتمل نموه، يعيش حياته مستقلا.

التجدد

- لا يعتبر التجدد في الكائنات الراقية تكاثر، مثال:
الفقاريات العليا: التجدد فيها يعتمد على تعويض الأنسجة التالفة.
القشريات والبرمائيات: التجدد فيها يعتمد على تعويض الاجزاء المبتورة.
كائنات تتكاثر بالتجدد
1. دودة البلاناريا: إذا قطعت طوليا إلى نصفين أو عرضيا إلي عده أجزاء.
2. الهيدرا: إذا قطعت عرضيا فقط إلى عدة إجزاء.
3. نجم البحر: إذا تم قطع أحد أذرعته مع أخذ جزء من القرص الوسطي.



زراعة الأنسجة

إنماء خلية وحيدة (تحتوي على كل المعلومات الوراثية) في وسط غذائي يوفر لها كل ما تحتاجه (لبن جوز الهند).

الهدف من زراعة الانسجة

- انماء نباتات نادرة
- ذات سلالات ممتازة
- التحكم في ميعاد الزراعة
- حل مشكلة الغذاء

مذكرتي
Mozkrty.com

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

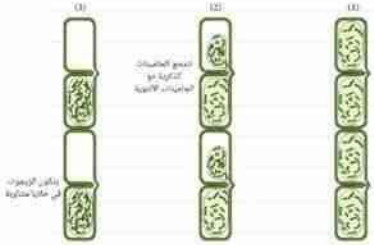
التوالد البكري: قدرة البويضة على انتاج فرد جديد بدون إخصاب

- طبيعيا: نحل العسل وحشرة المن.
  - نحل العسل (تنتج الملكة (2ن) البويضات (ن) نتيجة الانقسام الميوزي)
    بويضات (ن) تنتج من انقسام ميوزي ← تخصب لإنتاج فرد جديد أنثي (2ن) [تكاثر جنسي]
    بويضات (ن) تنتج من انقسام ميوزي ← لا تخصب وتنتج فرد جديد ذكر (ن) [توالد بكري]
  - حشرة المن (تنتج نوعين من البويضات)
    بويضات (ن) نتيجة لانقسام ميوزي ← تخصب وتنتج فرد جديد (ذكر أو أنثي) [تكاثر جنسي]
    بويضات (2ن) نتيجة لانقسام ميتوزي ← تنتج فرد جديد (أنثي) بدون إخصاب [توالد بكري]
- صناعيا: الضفادع والارانب ونجم البحر (تعريض البويضة لصدمة حرارية أو اشعاعية فتضاعف المادة الوراثية).

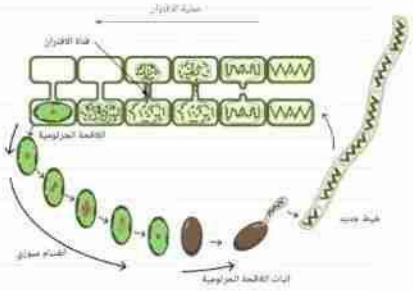
الاقتران

الاقتران السلمي أفضل
من الجانبي لأنه أكثر تنوع وراثي ويظهر صفات جديده
لأنه يتم بين خلايا طحلبين

- عندما يكون العدد الصبغي (ن) الخلية تنقسم ميتوزيا فقط.
- الاقتران في الأسبيروجيرا تكاثر جنسي بين خلايا جسدية.
- يحدث انقسام ميوزي للزيجوت في طحلب الأسبيروجيرا لاستعاد العدد الأحادي واختزال الصبغيات وإنتاج طحلب (ن).
- قد يحدث التكاثر الجنسي ولا يحدث تنوع وراثي مثل الاقتران الجانبي في الأسبيروجيرا لأنه يحدث في فرد أبوي واحد.
- قد يحدث انقسام ميوزي ولا تتكون أمشاج

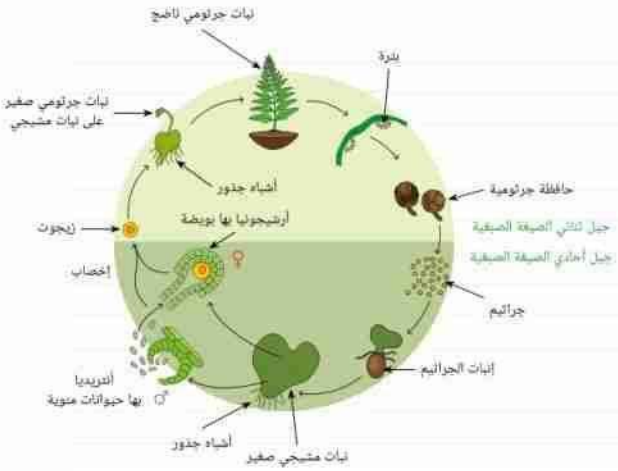


- الزيجوسبور (2ن): في الأسبيروجيرا ينمو وينقسم ميوزيا ليعطي خيط طحلب جديد (ن).
- النبات الجرثومي (2ن): ينقسم ميوزيا ليعطي جراثيم (ن).
- الطور الحركي (2ن): بلازموديوم الملاريا ينقسم ميوزي ليعطي كيس البيض (ن).



مسائل الاقتران في الأسبيروجيرا
- لحساب عدد الخيوط الناتجة عن الاقتران السلمي أو الجانبي = نقسم عدد الخلايا / 2
- عند اقتران خيط طويل (مثلا خيط طويل خلاياه 16 خلية وخيط قصير 10 خلايا)
يكون عدد اللاقحات = من الاقتران السلمي 10 + من الاقتران الجانبي 3 = 13

الفوجير (تعاقب الأجيال)



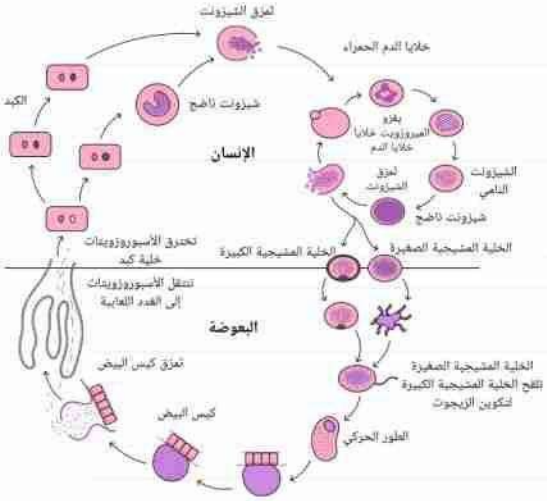
الطور الجرثومي
- يوجد في السطح السفلي لورق الفوجير بثرات تتكون من حوافظ جرثومية بها جراثيم (2ن) تنقسم ميوزيا لإنتاج جراثيم (ن).
- تنفجر الحويصلة وتنتشر الجراثيم (ن) وعند سقوطها علي تربه رطبة تنبت ويتكون النبات المشيجي.

الطور المشيجي
- النبات المشيجي: قلبي مفلطح الشكل ويوجد في مقدمة الجزء السفلي منه الاعضاء التناسلية

الانثريديا (المذكرة) ← تنتج السابحات المهدبة
الأرشجونيا (المؤنثة) ← تنتج البويضات
- تتحرك السابحات المهدبة للبويضات ويحدث الإخصاب ويتكون النبات الجرثومي مرة أخري.
- يبقي النبات المشيجي فتره حتى يكتمل نمو النبات الجرثومي ثم يتلاشى.

مذكرتي
Mozkrty.com

الملاريا (تعاقب الأجيال)



دورة الحياة في جسم الإنسان

- تلدغ البعوضة شخص سليم وتصب في دمه خيوط مغزلية (ن) اسبوروزويتات.
- تذهب للكبد وتقضي دورتين تكاثر لاجنسي بالتقطع وتتحول إلى ميروزيتات (ن).
- تخرج من الكبد وتتحرك لكرات الدم الحمراء وتقضي فيها عده دورات تكاثر لاجنسي بالتقطع.
- تنفجر كرات الدم الحمراء وتخرج الميروزويتات ويتحول جزء منها لأطوار مشيجية وتظهر على الانسان أعراض مرض الملاريا (رعشة وعرق غزير وارتفاع درجة الحرارة)

دورة الحياة في جسم البعوضة

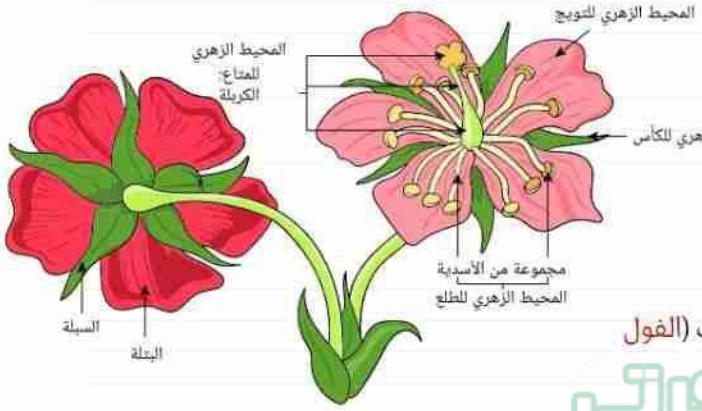
- تلدغ البعوضة شخص مصاب تمتص منه الاطوار المشيجية ويحدث إخصاب في معدة البعوضة ويتكون الطور الحركي (2ن) يتكاثر لا جنسيا بالجراثيم (انقسام ميوزي) يخترق جدار المعرضة ويتحول الي كيس البيض (ن) ثم يتحول إلى الاسبورزويتات

ملاحظات هامة:

- الأطوار المشيجية تتكون بتحول الميروزويتات وليس انقسامها.
- في تجويف معدة البعوضة: ممكن تواجد الأطوار المشيجية والأمشاج والزيجوت والطور الحركي.
- في جدار المعدة: الطور الحركي وكيس البيض به أنوية وكيس بيض به اسبوروزويتات.
- في الغدد اللعابية: الإسبوروزويتات / الكبد الإسبوروزويتات / الدم الميروزويتات والأطوار المشيجية.
- من أعراض البلازموديوم حدوث الأنيميا ونقص الهيموجلوبين وخلايا الدم الحمراء وشحوب الوجه.
- عند فحص دم مصاب الملاريا: يوجد في الدم الميروزويتات والأطوار المشيجية.
- كائن حي تتكاثر جراثيمه ميتوزيا (فطر عفن الخبز).
- كائن حي تتكاثر جراثيمه ميوزيا (نبات الفوجير وكزبرة البئر).
- نبات لا زهي (سراخس) يتكاثر بالأمشاج (الطور المشيجي في الفوجير).
- كائن حي ينتج من تكاثر جنسي ويتكاثر لا جنسي (الطور الجرثومي للفوجير).
- كائن حي نتج من تكاثر لا جنسي ويتكاثر جنسي (الطور المشيجي في الفوجير).
- كائن حي ينتج أمشاجه بالأقسام الميتوزي (ذكر نحل العسل وحشرة المن في الصيف والربيع).
- عند جفاف بركه فيها ماء يحدث (اقتران للإسبيروجيرا / تكون غلاف كيتيني للأميبا / يتوقف التكاثر الجنسي للضفادع).
- تكاثر جنسي عن طريق انقسام ميتوزي: انقسام الميروزويتات لتنتج الأطوار المشيجية والأنثريديا والأرشجونيا لتنتج أمشاج.
- تكاثر لاجنسي عن طريق انقسام ميوزي: الجراثيم في الفوجير والتوالد البكري في نحل العسل والتوالد البكري الصناعي.
- تكاثر جنسي بفرد واحد الاقتران الجانبي في الأسبيروجيرا والنبات المشيجي في الفوجير والزهرة الخنثى.
- تكاثر جنسي وثبات وراثي: الاقتران الجانبي في الأسبيروجيرا والنبات المشيجي في الفوجير وبلازموديوم الملاريا.
- انقسام ميوزي لا يكون أمشاج: نواه الزيجوسبور والطور الحركي للبلازموديوم والخلايا الجرثومية في الفوجير.

التكاثر في النباتات

- الزهرة عضو التكاثر في النباتات الزهرية



الأجزاء الزهرية

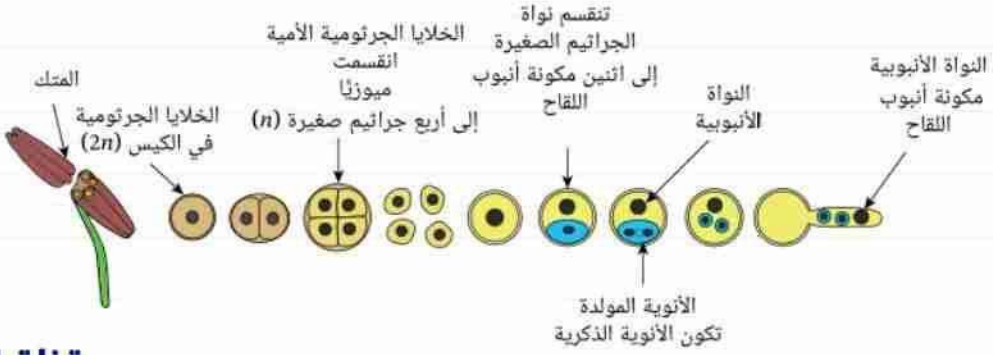
- الكأس (ورق أخضر)، التويج (ورق ملون) [محيطات خارجية]
- الطلع (عضو التذكير)، المتاع (عضو التأنيث) [محيطات داخلية]

منشأ الازهار

وحيدة طرفية (التيوليب)-وحيدة إبطية -ذات قنابة -بدون قنابة -نورات (الفول والمنثور)

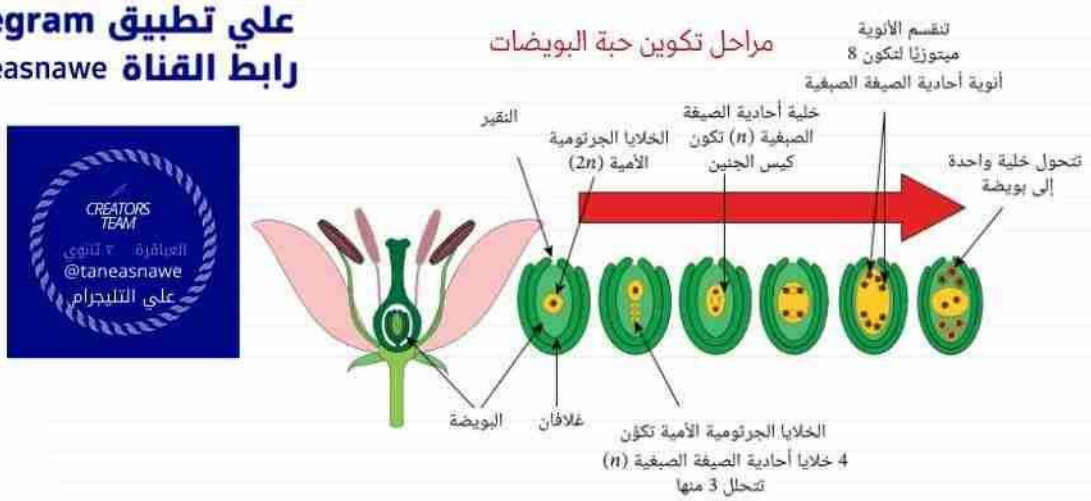
مذكرتي
Mozkrty.com

مراحل تكوين حبة اللقاح

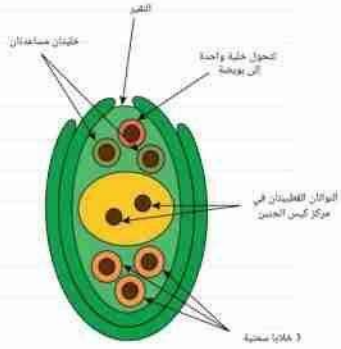


قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

مراحل تكوين حبة البويضات



التلقيح والاخصاب



مبيض ناضج

تعريفات هامة

- **النيوسيلة**: نسيج غذائي 2ن مدخر يحيط بالكيس الجنين داخل أغلفة البويضة لتغذية البويضة / البيضة.
- **الإندوسبرم**: نسيج غذائي 3ن مسئول عن تغذية الجنين أثناء مراحل الإنبات الأولي.
- **الحبة**: ثمرة بها بذرة واحدة احتفظ جنينها بالإندوسبرم والتحمت فيها أغلفة البويضة مع جدار المبيض مثل القمح.
- **القصرة**: هي الأغلفة البيضية للبذور داخل الثمرة في ذوات الفلقتين.
- **البذرة**: لا يلتحم فيها أغلفة البويضة مع جدار المبيض.
- **النورة**: تجمع الأزهار على محور زهري واحد.
- **الأثمار العذري**: انتاج ثمار بدون اخصاب بلا بذور.
- **الثمرة الكاذبة**: يتنفخ أي جزء لتكوين الثمرة ماعدا المبيض.
- **الثمرة الحقيقية**: هي الثمرة التي يتشحم فيها المبيض.

مهم
جدول المقارنة بين البذور الإندوسبرمية والا اندوسبرمية (كراسة المفاهيم)

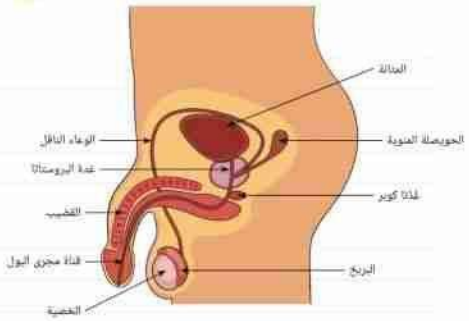
مذكرتي
Mozkrty.com

الخلايا السمتية لها وظيفة غذائية فهي تغذي الكيس الجنيني اثناء تكوين ونضج البويضة وتساهم في تكوين مواد تساعد في نمو وتطور الإندوسبرم فيما بعد الخليتان المساعدتان لجذب النواة الذكرية لإخصاب خلية البيضة.

مسائل التكاثر في النبات

1. حبة اللقاح تحتوي على نواة أنبوبية (خضرية) ونواة مولد (تناسلية) وعند الانبات تنقسم المولدة لنواتان ذكريتان.
2. البويضة تحتوي على (1 خلية بيضة + 2 خلية مساعدة + 2 أنوية قطبية + 3 خلايا سمتيه).
3. عدد حبوب اللقاح في الزهرة = عدد الأسدية في 4 (أكياس حبوب اللقاح) في عدد الخلايا الجرثومية بالكيس في 4 (حبوب اللقاح).
4. عدد حبوب اللقاح في المتك الواحد = عدد الخلايا الجرثومية للمتك في 4.
5. عدد الأنوية الذكرية = عدد حبوب اللقاح في 2.
6. عدد الأنوية المولدة = عدد حبوب اللقاح = عدد الأنوية الأنبوبية = عدد الجراثيم الصغيرة.
7. عدد البذور = عدد البويضات = عدد البيضات.
8. عدد الخلايا السمتية = عدد البويضات في 3.
9. عدد الثمار = عدد المبايض وعدد البذور.
10. عدد المجموعات الصبغية في الكيس الجنيني قبل الأخصاب 8.
11. عندما تنقسم خلية جرثومية أمية 2n في المتك تعطي 8 أنوية ذكرية وفي المبيض تعطي 8 أنوية وخلايا.

التكاثر في الانسان

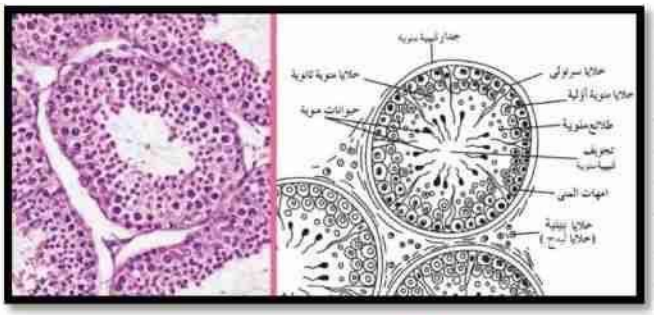


في البربخ:
نضج وتخزين الحيوانات المنوية من شهر الى شهرين ثم تقذف أو تتحلل وتموت وتمتص بواسطة أنسجة الخصية

السائل المنوي:
يحتوي على حيوانات منوية وسائل مغذي وقلوي لمعادلة حموضة مجري البول سائل لزج وكثيف لونه أبيض معتم، يتكون من الماء وسكر الفركتوز وأحماض أمينية ومعادن.

الغدد التناسلية الملحقة في الجهاز الذكري 5

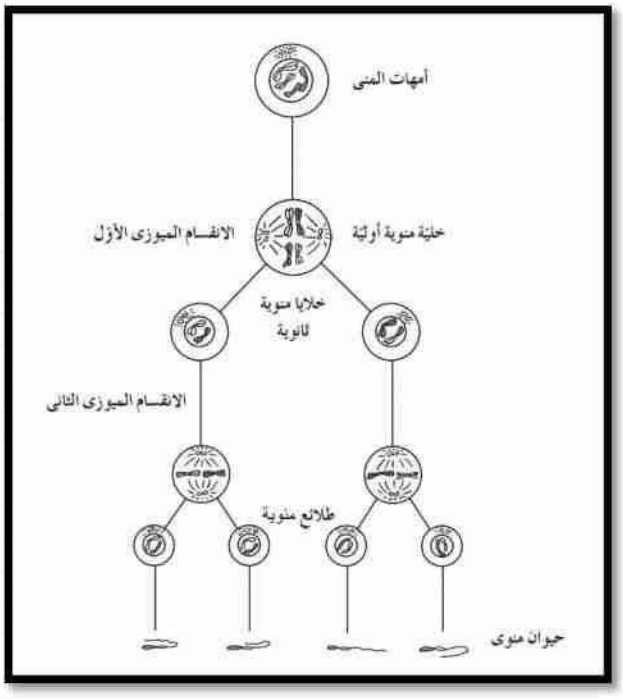
الحويصلتان المنويتان (خلف المثانة تنتج معظم السائل المنوي المغذي خارج الخصية) / غدتا كوبر أسفل البروستاتا / البروستاتا أكبر الغدد الملحقة / خلايا سرتولي تفرز سائل مغذي للحيوانات المنوية داخل الخصية.



قطاع عرضي في الخصية

تتكون الخصية من مجموعة من الأنيبيبات المنوية
- خلايا سرتولي: داخل الأنيبيبات المنوية تغذي وتحمي المني.
- الخلايا البينية: بين الأنيبيبات المنوية تفرز التستوستيرون.

تتكون الحيوانات المنوية بعد سن البلوغ انتاج متواصل يقل أداء الجهاز الذكري تدريجيا مع تقدم العمر وينتج الحيوانات المنوية بأعداد كبيره جدا



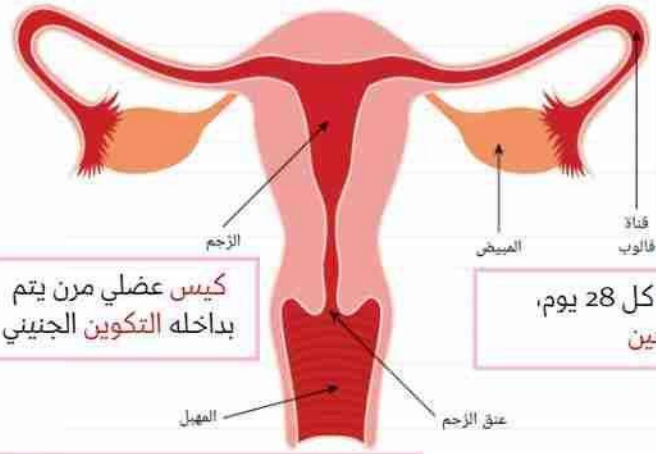
مراحل تكوين الحيوان المنوي

مذكرتي
Mozkrty.com

الجهاز التناسلي الأنثوي

تتكون الأجسام القطبية لتتخلص الخلية البيضية الأولية من نصف عدد الصبغيات

تبدأ بزوائد إصبعية لالتقاط البويضة وتقع أمام المبيض مباشرة لضمان عدم سقوط البويضة خارجها وبداخلها زوائد اصبعية لدفع البويضة نحو الرحم

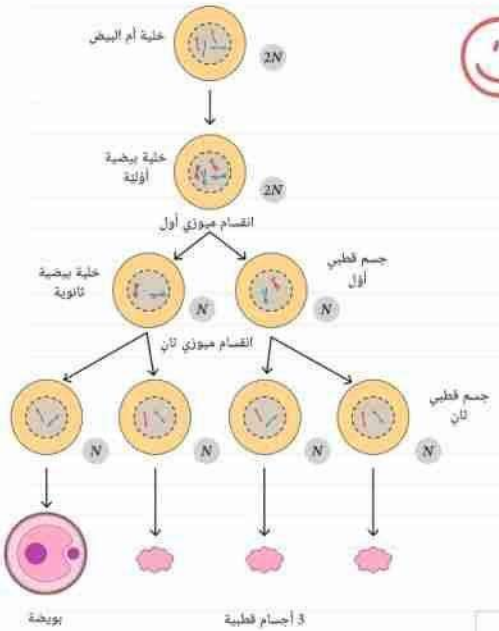


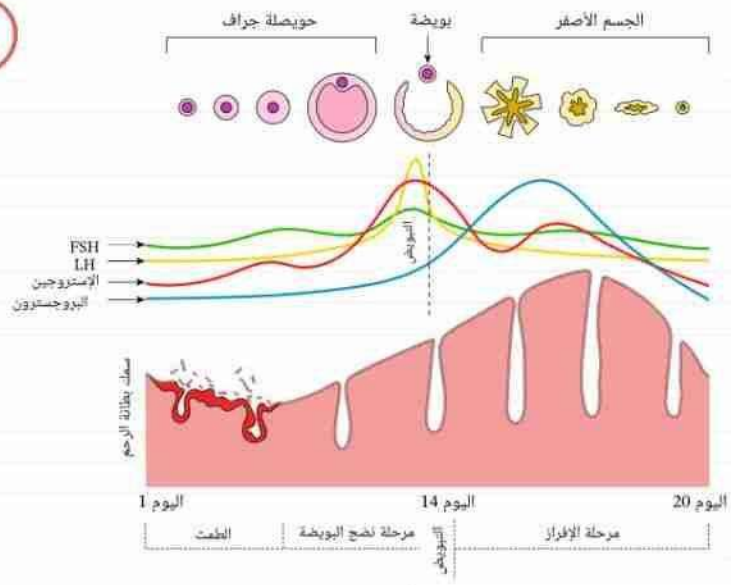
كيس عضلي مرن يتم بداخله التكوين الجنيني

طوله 7سم، يحتوي على ثنايا تسمح له بالتمدد أثناء الولادة ويحتوي على غدد تفرز مخاط يجعله رطب

ينتج البويضات كل 28 يوم، وإفراز الأستروجين

- تولد الأنثي بعدة ألاف من البويضات لا ينضج منها سوي 400 بويضة (سنوات الخصوبة: 30 سنة)، سن اليأس 45: 50 سنه.
- سن البلوغ في الإناث من 12: 15 سنة.
- تولد الأنثي بالخلايا البيضية الأولية وعند البلوغ تنضج وتتحول لخلية بيضية ثانوية (الانقسام الميوزي الأول).
- لا يتم الانقسام الميوزي الثاني إلا عند لحظة الإخصاب (الانقسام المؤجل أو المشروط).





مرحلة نضج البويضة

- درجة حرارة الجسم تكون أقل من 37 في الفترة اليوم 5 إلى اليوم 14 (10 أيام).
- تفرز الغدة النخامية الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة (FSH) فتتكون حويصلة جراف.
- تفرز حويصلة جراف هرمون الأستروجين الذي يعمل على إنماء بطانة الرحم.

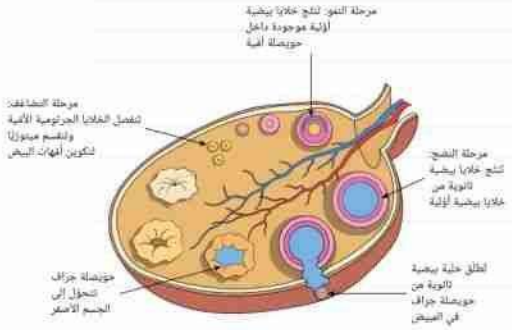
مرحلة التبويض

- درجة حرارة الجسم تكون أعلي من 37 في الفترة اليوم 14 إلى اليوم 28 (14 أيام).
- تفرز الغدة النخامية الهرمون المصفر (LH) فتنفجر حويصلة جراف وتتحرر البويضة في اليوم 14 من بدء الطمث.
- بواقي حويصلة جراف (الجسم الأصفر) يفرز هرمون البروجسترون الذي يعمل على إنماء بطانة الرحم ويزيد من الامتداد الدموي.

مرحلة الطمث

- في حالة عدم وصول الحيوان المنوي للبويضة وعدم إخصابها يستمر الجسم الأصفر في الضمور ويقل إفراز هرمون البروجسترون.
- يسبب هذا تهدم بطانة الرحم وخروج دم الحيض الذي يستمر خروجه من 3 إلى 5 أيام.

مراحل تكوين البويضة

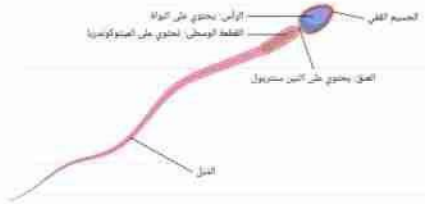


قطاع عرضي في المبيض

- إفراز الأستروجين يثبط إفراز هرمون FSH.
- إفراز البروجسترون يثبط إفراز هرمونى FSH وLH.

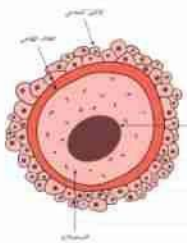
مذكرتي
Mozkrty.com

الإخصاب اندماج الحيوان المنوي (ن) مع البويضة (ن) في الثلث الأول من قناة فالوب وتكوين الزيجوت (2ن)

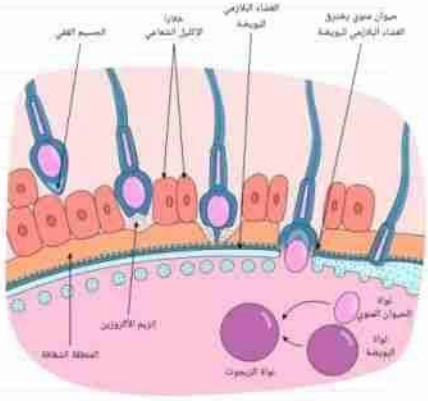


الحيوان المنوي
- ينتج الذكر البالغ ما بين 300 إلى 500 مليون حيوان منوي.
- يفرز الجسم القمي إنزيم الهيالويورنيز يذيب غلاف البويضة.
- لا يدخل من الحيوان المنوي للبويضة إلا الرأس والعنق.

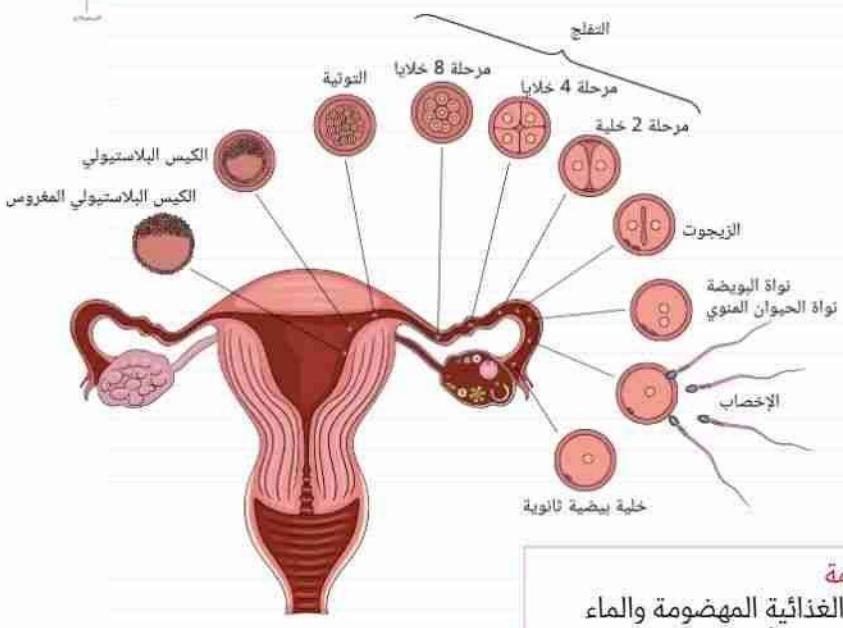
- تنتج الحيوانات المنوية بأعداد كبيرة لأن الكثير منهم يموت قبل أن يصل للبويضة، وأيضا لإفراز كمية كافية من إنزيم الهيالويورنيز المذيب لغلاف البويضة.
- إذا قل عدد الحيوانات المنوية عن 20 مليون (يسبب عقم) لأن الحيوانات المنوية تموت قبل أن تصل للبويضة.
- تعيش الحيوانات المنوية من 2 إلى 3 أيام داخل الجهاز الأنثوي.



- تكون البويضة جاهزة للإخصاب لمدة يوم أو يومين بعد تحررها.
- تكون محاطة بغلاف سميك بفعل حمض الهيالويورنيك.



شكل يوضح عملية الإخصاب واختراق الحيوان المنوي لغلاف البويضة واتحاد نواه الحيوان المنوي مع نواه البويضة لتكوين الزيجوت



تفلج البويضة المخصبة

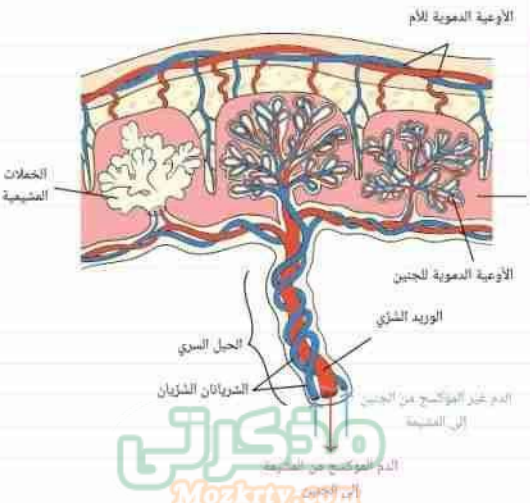
غشاء الرهل
- يحيط بالجنين ويحتوي على سائل يحمي الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات.

غشاء السلي
- غشاء يحيط بالرهل ويعمل على حماية الجنين.
- يخرج منه بروزات أو خملات اصبعية الشكل تنغمس في بطانة الرحم وتتلامس فيها الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم وتسمي المشيمة.
- يتصل الجنين بالمشيمة بواسطة الحبل السري، يصل طوله 70 سم وهو نسيج غني بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد من الأم للجنين أو العكس.

أهمية المشيمة
1. نقل المواد الغذائية المهضومة والماء والأكسجين من دم الأم لدم الجنين بالانتشار.
2. تخلص الجنين من المواد الإخراجية.
3. إفراز هرمون البروجسترون بدءا من الشهر الرابع من الحمل.
4. نقل العقاقير والمواد الضارة من الكحول والفيروسات من دم الأم للجنين.

مهم
مراحل تكوين الجنين والولادة
(كراسة المفاهيم)

وسائل منع الحمل
الأقراص تحتوي على هرمونات صناعية تشبه الاستروجين والبروجسترون يبدأ استخدامها بعد انتهاء الطمث ولمدة 3 أسابيع، تمنع هذه الحبوب التبويض
اللولب يستقر في الرحم فيمنع استقرار البويضة المخصبة في بطانة الرحم.
الواقي الذكري يمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل.
التعقيم الجراحي ربط أو قطع قناة فالوب (في الأنثي) / ربط أو قطع قناة فالوب (في الذكر).



مذكرتي
Mozkrty.com

التوأم

	التوأم الغير متماثل (المتأخي)	التوأم المتماثل
البويضات	2	1
الحيوانات المنوية	2	1
الجنس	قد يتشابه أو يختلف	نفس الجنس
الجينات	مختلفين في الجينات	متشابهين في الجينات
المشيمة	2	1
الحبل السري	2	2
الكيس الجنيني	كيسان جنينيان	كيس جنيني واحد
الغشاء الرهل	2	2
الغشاء السلي	2	1
الجسم الأصفر	2 في مبيض واحد أو مبيضين	1 فقط في أحد المبيضين
كمية البروجسترون	أكبر	أقل

الوسيلة	التبويض	ميوزي 1	ميوزي 2	الأجسام القطبية	بيضية ثانوية	بويضة ناضجة	اخصاب	حمل	طمث
الأقراص	×	×	×	0	0	0	×	×	√
اللولب	√	√	√	3	1	1	√	×	√
التعقيم	√	√	×	1	1	0	×	×	√
الواقي	√	√	×	1	1	0	×	×	√

1. في جميع وسائل منع الحمل تحدث دورة الطمث ويحدث الاخصاب فقط في حالة اللولب ومع ذلك لا يحدث حمل
2. أكثر وسائل منع الحمل كفاءة هي التعقيم الجراحي وأقل الوسائل كفاءة هي استخدام فترات الأمان
3. في حالة التعقيم الجراحي للذكر ينتج سائل منوي بدون حيوانات منوية

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

أسباب العقم في ذكر الانسان:
1. خلل في إفراز هرمونات الغدة النخامية
2. مرض المناعة الذاتي ومهاجمة الأجسام المضادة للحيوانات المنوية
3. نقص عدد أو حركة الحيوانات المنوية
4. عدم هبوط الخصيتين من البطن الى كيس الصفن

أسباب العقم في أنثى الانسان:
1. خلل في إفراز هرمونات الغدة النخامية أو المبيضين
2. حدوث أورام والتهابات في بطانة الرحم
3. تكوين الأجسام المضادة لمهاجمة للحيوانات المنوية
4. حدوث تكيس المبايض وانسداد قناة فالوب (دهون على المبيض)

الإفراط في استخدام حبوب منع الحمل يسبب أورام الرحم والثدي لأنها تحتوي على هرمونات الأستروجين والبروجسترون التي تنشط وتزيد الانقسام الميتوزي في الثدي والرحم.

مهم
أطفال الأنابيب وزراعة الأنوية وبنوك
الأمشاج (كراسة المفاهيم)

متنساش تتابعنا 👈👈

مذكرتي
Mozkrty.com

للمزيد لدفعة ٢٥

ثانيا مذكرة الاسئلة ♡

متنساش تتابعنا ♡

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @taneasnawe

مذكرتي Mozkrty.com

أسئلة -التكاثر

1. بعد القذف، تحصل الحيوانات المنوية على الطاقة من السوائل التي تُفرِزها غدد الجهاز التناسلي الذكري. أيٌّ من الآتي مسئول عن إنتاج هذه السوائل التي تُغذِّي الحيوانات المنوية؟
أ) البربخ ب) الحويصلات المنوية ج) الخصيتان د) الوعاء الناقل

2. أي الخلايا الآتية في الذكور تحتوي على 23 كروموسومًا؟
أ) الطلائع المنوية ب) الخلايا الجرثومية الأُمِّية ج) الخلايا البينية د) خلايا سرتولي

3. أي الكائنات الحية الآتية كائنات وحيدة الخلية وحقيقية النواة وتُنتِج أفرادًا جديدة عن طريق التكاثر اللاجنسي بالتبرعم في الظروف المناسبة؟
أ) الخميرة ب) البكتيريا ج) الأميبا د) البراميسيوم

4. أي مما يأتي يُعتبر من فوائد استخدام زراعة الأنسجة النباتية؟
أ) إنتاج محاصيل ذات صفات مرغوبة ب) حماية النباتات النادرة من الانقراض
ج) إنتاج نباتات أكثر مقاومة للأمراض د) جميع الإجابات صحيحة.

5. تُقاس خصوبة الذكور بعدد الحيوانات المنوية المنتَجة ومدى قدرتها على اختراق غلاف البويضة وإخصابها. أيهما أدق
أ) كلما قل عدد الحيوانات المنوية، زادت الخصوبة. ب) لا توجد إجابة صحيحة
ج) كلما زاد عدد الحيوانات المنوية، زاد عدد البويضات د) كلما قل عدد الحيوانات المنوية، قلت كمية إنزيم الهيالورونيديز

6. امرأة حامل في ثلاثة أجنَّة. إذا كانت الأجنَّة أنثيين وذكرًا، فأيُّ العبارات الآتية عن هذه الأجنَّة تُعَد منطقية؟
أ) نتجت الأنثيان من بويضة واحدة، ونتج الذكر من بويضة مختلفة. ب) الذكر والأنثى توأم متماثل، والأنثى الأخرى غير متماثلة.
ج) نتجت الأجنَّة الثلاثة من نفس البويضة. د) الأجنة الثلاثة متماثلة.

7. أي الخلايا الآتية لها تركيب جيني مُشابِه لأمهات المنى، ولكن بحجم مختلف؟
أ) الحيوانات المنوية ب) الخلايا المنوية الثانوية ج) الخلايا المنوية الأولية د) الطلائع المنوية

8. أي ممَّا يأتي مسئولٌ عن معادلة الأس الهيدروجيني في قناة مجرى البول وتغذية الحيوانات المنوية؟
أ) غدة البروستاتا والبربخ ب) الحويصلتان المنويتان وغدة البروستاتا ج) غدتا كوبر والبربخ د) البربخ والحويصلتان المنويتان

9. أي مما يأتي ينطبق على غشاء الرهل؟
أ) غشاء يحيط بالجنين. ب) غشاء يحيط بالغشاء السلي. ج) غشاء يحيط بالمشيمة. د) غشاء يحيط بالبويضة.

10. خلال عملية تكوين البويضة، في أيِّ مرحلة تتحوَّل أمهات البيض إلى خلايا بيضية أوَّليَّة؟
أ) التمايز ب) النضج ج) التضاعف د) النمو

11. تنمو أي ذراع تُقطَع من نجم البحر لتُنتج نجمًا جديدًا كاملًا. هل هذه العبارة صواب أم خطأ؟ ولماذا؟
أ) العبارة خطأ؛ فلا يمكن لجميع أنواع نجم البحر أن تتكاثر عن طريق التجدُّد، وتستخدم التجدُّد لتعويض الأنسجة التالفة فقط.
ب) العبارة خطأ؛ فنجم البحر يتكاثر جنسيًّا فقط، ولا يمكنه التكاثر عن طريق التجدُّد.
ج) العبارة صواب؛ فذراع نجم البحر يمكنها أن تتجدَّد لتُنتج فردًا كاملًا دون الحاجة إلى وجود قطعة من القرص الوسطي.
د) العبارة خطأ؛ فلا يمكن لجميع أنواع نجم البحر تقريبًا أن تنتج نجم بحر كاملًا من ذراع بدون قرص وسطي.

12. أي من الآتي يَصِف ما يحدث داخل الجزء الأنثوي من نبات زهري نموذجي وصفًا صحيحًا؟
أ) داخل البويضة، تخضع الخلية الجرثومية الأمية للانقسام الميوزي لتكوين أربع خلايا أحادية المجموعة الصبغية. تتحلَّل ثلاث من هذه الخلايا، وتُشكِّل خليةً واحدةً خلية البيضة.
ب) داخل الكيس الجنيني، تنمو الخلية الوسطى من بين الخلايا الثلاث القريبة من النقير، وتُشكِّل الخلية المساعدة.
ج) داخل الكيس الجنيني، تنمو الخلية الوسطى من بين الخلايا الثلاث القريبة من النقير، وتُشكِّل الخلية السمتية.
د) داخل البويضة، تخضع الخلية الجرثومية الأمية للانقسام الميوزي لتكوين أربع خلايا أحادية المجموعة الصبغية. تتحلَّل ثلاث من هذه الخلايا، وتُشكِّل خليةً واحدةً الكيس الجنيني.

13. أنتج انقسام الخلية المنوية الأوَّلية خلية ثنائية الصيغة الصبغية. في أيِّ عملية حدث الخطأ؟
أ) الانقسام الميوزي الأول ب) الانقسام الميتوزي ج) التشكُّل النهائي د) الانقسام الميتوزي الثاني

14. بالنسبة إلى تعاقب الأجيال، أيٌّ من الآتي صحيح عن دورة حياة مُعظَم نباتات السراخس؟
أ) كائنات أحادية الخلية أحادية المجموعة الصبغية تتعاقب مع كائنات أخرى أحادية الخلية أحادية المجموعة الصبغية.
ب) كائنات مُتعدِّدة الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية تتعاقب مع كائنات مُتعدِّدة الخلايا أحادية المجموعة الصبغية.
ج) كائنات مُتعدِّدة الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية تتعاقب مع كائنات أخرى مُتعدِّدة الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية.
د) كائنات مُتعدِّدة الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية تتعاقب مع كائنات أحادية الخلية ثنائية المجموعة الصبغية.

مذكرتي
Mozkrty.com

15. يحاول رجلٌ في منتصف العمر أن يُنجب طفلًا، لكنَّ خصوبته منخفضة. عقب تشخيص حالته، توصَّل الطبيب إلى أنه لا يعاني من أي مشكلات صحية، لكن نصحه بارتداء ملابس داخلية فضفاضة. لماذا ستكون الملابس الفضفاضة مفيدة لخصوبته؟
أ) ستساعد الملابس الفضفاضة على إنتاج السائل المنوي.
ب) توفِّر الملابس الفضفاضة التهوية؛ الأمر الذي يمنع الحكة وكلًّا من العدوى والأمراض التناسلية.
ج) تعمل الملابس الفضفاضة على خفض درجات الحرارة التي تكون أكثر ملاءمةً لعملية تكوين الحيوانات المنوية.
د) ستُحسّن الملابس الفضفاضة الدورة الدموية في منطقة الأعضاء التناسلية.

16. أي الكائنات الحية الآتية له أعلى قدرة تكاثر؟
أ) أسماك الكيلي ب) الأفيال ج) البط د) الإنسان

17. في أي عمر يحدث انقطاع الطمث؟
أ) من 45 إلى 50 سنة ب) من 15 إلى 20 سنة ج) من 25 إلى 30 سنة د) من 10 إلى 20 سنة

18. أجرت سيدة تستخدم لولبًا اختباريًا للحمل جاءت نتيجته إيجابية. ماذا كان الخطأ في رأيك؟
أ) لم يُغلِق اللولب قناتَي فالوب بطريقة صحيحة.
ب) لم يُوضَع اللولب وضعًا صحيحًا، لذلك تمكَّنت الحيوانات المنوية من المرور عبر المهبل.
ج) وجود اللولب يُعزِّز الهرمونات التي قد تساعد على زيادة احتمالية حدوث الحمل.
د) انغرست البويضة المُخصَّبة في الرحم في وجود اللولب.

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

19. ما الذي يحدث للحويصلة بعد تحرُّر البويضة؟
أ) تظل الحويصلة كما هي. ب) تتحوَّل الحويصلة إلى بويضة.
ج) تتحوَّل الحويصلة إلى إحدى خلايا أمهات البيض. د) تتحوَّل الحويصلة إلى الجسم الأصفر.

20. في أيِّ مراحل تكوين البويضة تنتُج الخلايا المتباينة؟
أ) مرحلة التضاعف ب) مرحلة الطمث ج) مرحلة النضج د) مرحلة النمو

21. تتكاثر القشريات المائية ونجوم البحر بالتجدُّد. هل هذه العبارة صواب أم خطأ؟ ولماذا؟
أ) العبارة خطأ؛ لأن القشريات تستخدم التجدُّد للالتئام أو لتعويض الأجزاء المفقودة فقط.
ب) العبارة صواب؛ لأن جميع الكائنات البحرية تتكاثر لا جنسيًّا.
ج) العبارة خطأ؛ لأن التجدُّد ليس من طرق التكاثر.
د) العبارة صواب؛ لأن نجوم البحر وجميع القشريات تتكاثر عن طريق التجدُّد

22. أيّ الخلايا الآتية يُمكِن أن تكون السبب في متلازمة تيرنر في الإناث؟
أ) أم المني ب) الحيوان المنوي ج) الخلية الجرثومية الأمية د) الخلية المنوية الأوَّلية

23. بعد حث التكاثر الجنسي عن طريق الاقتران في طحالب الأسبيروجيرا، أيٌّ ممَّا يأتي يكون للخيوط الجديدة؟
أ) تكيُّف أفضل مع الظروف القاسية ب) خواصّ متباينة
ج) نفس عدد الكروموسومات مثل خيوط الفردين الأبويين د) جميع الإجابات صواب.

24. أي ممَّا يأتي هو الطريقة التي تُنتَج بها الأمشاج في كلٍّ من السراخس، والأوَّليات الحيوانية، وذكور نحل العسل؟
أ) الانقسام الميتوزي ب) الانقسام الميوزي ثم الانقسام الميتوزي
ج) الانقسام الميوزي د) الانقسام الميتوزي ثم الانقسام الميوزي

25. أي الاختيارات الآتية يَغلُب حدوثه إذا لم يتمكَّن كائن حي متطوِّر (راقٍ) من التكاثر في نظام بيئي؟
أ) لن يحدث أيُّ تأثير في النظام البيئي؛ فإن به تنوُّعًا كبيرًا في الأنواع.
ب) يتطوَّر هذا الكائن الحي ويُنتِج نسلًا أكثر عن طريق التكاثر اللاجنسي.
ج) يجد هذا الكائن الحي أنواعًا أخرى مختلفة ليتزاوج معها.
د) ينقرض هذا الكائن الحي ويؤثِّر على تنوُّع الأنواع.

26. أُطلِقَت بويضةٌ خلال التبويض، ولكن لم يحدث أيُّ إخصاب. أيٌّ من الآتي ينطبق على مصير هذه البويضة غير المُخصَّبة؟
أ) ستكون في الرحم، جاهزةً للخروج من الجسم. ب) ستكون في الثلث الثاني من قناة فالوب.
ج) ستكون في حويصلة جراف. د) ستكون في الجزء العلوي من قناة فالوب.

27. إنزيم الهيالورونيديز إنزيمٌ مُهمٌّ للتكاثر. هل هذه العبارة صواب؟ ولماذا؟
أ) نعم؛ لأن إنزيم الهيالورونيديز يُساعِد في إذابة الغشاء الخارجي للبويضة ليخترقها الحيوان المنوي.
ب) لا؛ لأن الليزوزيم يُساعِد في إذابة الغشاء الخارجي للبويضة ليخترقها الحيوان المنوي.
ج) نعم؛ لأن إنزيم الهيالورونيديز يَنتج لتغذية الحيوانات المنوية.
د) لا؛ لأن عملية التكاثر لا تعتمد على إنزيم الهيالورونيديز.

مذكرتي
Mozkrty.com

28. متلازمة الحيوانات المنوية ذات الرأس المُستدير حالة مَرَضية تُصِيب الذكور فقط، وفيها تكون الحيوانات المنوية برأس مُستدير، ولا يُوجَد بها جسم قمي، وهو ما يؤدّي إلى العُقم. ما السبب الرئيسي للعُقم في تلك الحالة؟

أ) عدم قدرة البويضة على الانقسام بعد الإخصاب
ب) انخفاض طاقة الحيوانات المنوية
ج) عدم قدرة الحيوانات المنوية على اختراق البويضة
د) ضعف حركة الحيوانات المنوية

29. تَستغرق الدورة الكاملة لتكوين الحيوانات المنوية 64 يومًا تقريبًا. ما عدد الحيوانات المنوية الناتجة عن 10 آلاف خلية جرثومية أمية مُنتِجة للحيوانات المنوية بعد شهرين؟

أ) 40 ألف حيوان منوي تقريبًا
ب) 160 ألف حيوان منوي تقريبًا
ج) 20 ألف حيوان منوي تقريبًا
د) 80 ألف حيوان منوي تقريبًا

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

30. يُمكن أن تُولَد التوائم المتآخِية ملتصقة جزئيًا. هل هذه العبارة صواب أم خطأ؟ ولماذا؟

أ) العبارة صواب؛ لأن التوائم المتآخِية تتشارك نفس المشيمة.
ب) العبارة خطأ؛ لأن التوائم المتآخِية تنمو في أكياس جنينية مختلفة.
ج) العبارة صواب؛ لأن التوائم المتآخِية تنمو في نفس الرحم.
د) العبارة خطأ؛ لأن التوائم المتآخِية قد تكون من نفس الجنس أو من جنسين مختلفين.

31. ما إجمالي عدد النوى الأحادية الصيغة الصبغية التي تُشارِك في الإخصاب المزدوج للنباتات الزهرية؟

أ) أربع نوًى أحادية الصيغة الصبغية
ب) ثلاث نوًى أحادية الصيغة الصبغية
ج) خمس نوًى أحادية الصيغة الصبغية
د) نواتان أحاديتا الصيغة الصبغية

32. في أي مراحل عملية تكوين البويضة يتكوَّن الجسم القطبي؟

أ) مرحلة تضاعف البويضة
ب) مرحلة نمو البويضة
ج) مرحلة تمايز البويضة
د) مرحلة نضج البويضة

33. أي مما يأتي يصبح مصدر إفرازات البروجسترون في بداية النصف الثاني من الحمل؟

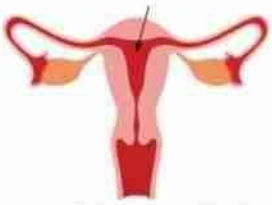
أ) المشيمة
ب) السائل الرهلي
ج) الحبل السري
د) الجسم الأصفر

34. أي ممَّا يأتي يُعَد التركيب المسئول عن نقل المشيج من المبيض إلى الرحم في الجهاز التناسلي الأنثوي؟

أ) قناة فالوب
ب) القناة الناقلة
ج) القناة الصفراوية
د) القناة العضلية

35. متلازمة تكيس المبيضين اضطراب شائع حدوثه بين النساء في سن الإنجاب. لم يُعرف حتى الآن السبب المحدد وراء حدوث هذا الاضطراب، ومن أعراضه دورات الطمث غير المنتظمة وزيادة إفراز هرمون الأندروجين. أي العبارات الآتية صواب عن هذا الاضطراب؟

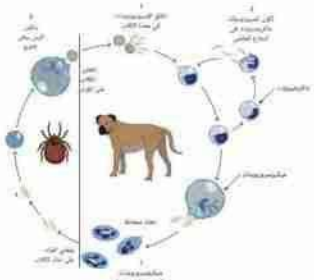
أ) النساء اللاتي يعانين هذه المتلازمة لديهن مستويات طبيعية لهرمون البروجسترون.
ب) لا تؤثر هذه المتلازمة على الحمل وليس لها علاقة ببطانة الرحم.
ج) يمكن تشخيص هذه المتلازمة من خلال إجراء تحليل دم يكشف عن تركيز هرمون التستوستيرون في الدم.
د) النساء اللاتي يعانين هذه المتلازمة يحدث لهن تبويض في اليوم الرابع عشر تقريبًا من كل دورة طمث.



36. ثمة شكل جديد من وسائل منع الحمل عبارة عن خيط من الكرات النحاسية الصغيرة يوضع في رحم الأنثى كما هو مُوضَّح في الشكل. تُحرِّر هذه الكرات النحاسية أيونات النحاس، فتجعل الرحم غير مُهيَّأ لانغراس أي جنين وتمنع حدوث الحمل. أيُّ وسيلة من وسائل منع الحمل الحالية تُشبِه هذه الطريقة الجديدة إلى حد كبير؟

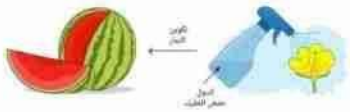
أ) اللولب
ب) الواقيات الجنسية
ج) حبوب منع الحمل
د) التعقيم الجراحي

37. Hepatozoon canisطفيل له عائلان طبيعيان: القراد، والكلاب. يوضِّح الشكل دورة حياة هذا الطفيل التي تتشابه إلى حد كبير مع دورة حياة البلازموديوم. أيُّ المراحل الآتية يتضمن تكاثرًا جنسيًّا؟



أ) المرحلتان 1 و5
ب) المرحلة 4 فقط
ج) المرحلة 1 فقط
د) المرحلتان 3 و4

38. يوضِّح الشكل طريقة تحفيز تكوين الثمار في نبات يُنتج أزهارًا أحادية الجنس. أيُّ العبارات الآتية صواب؟



أ) تُحفز هذه الطريقة التلقيح الذاتي عن طريق زيادة عدد حبوب اللقاح.
ب) تُنتِج هذه الطريقة ثمار تحتوي على العديد من البذور الإندوسبرمية (بذور أحادية الفلقة).
ج) تُنتج هذه الطريقة محاصيل لا يمكن أن تتكاثر إلا عن طريق زراعة الأنسجة.
د) تستحث هذه الطريقة إنتاج نسل فريد وراثيًّا من خلال التكاثر الجنسي.

39. أي مما يأتي لا تنتظم مادته الوراثية في صورة نيوكليوسومات؟

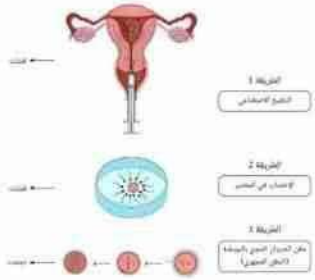
أ) الخميرة
ب) الأميبا
ج) فيروس شلل الأطفال
د) البلازموديوم

مذكرتي
Mozkrty.com

40. أيٌّ من هذه التراكيب يفرز سائلًا يقوم بوظيفة مشابهة للسائل الذي تفرزه الحويصلتان المنويتان؟
أ. غدة البروستاتا ب. الخصيتان ج. المثانة البولية د. البربخ

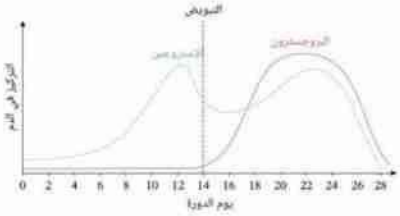
41. زُرعت خلايا من نبات ثنائي المجموعة الصبغية باستخدام زراعة الأنسجة. أيٌّ مما يأتي يصف العدد الكروموسومي للخلايا التي أُخذت من ورقة النبات الجديد؟
أ. ثلاثي المجموعة الصبغية ب. مُتعدِّد المجموعة الصبغية ج. ثنائي المجموعة الصبغية د. أحادي المجموعة الصبغية

42. يعاني زوجان من مشاكل في الخصوبة رغم أنهما قادران على إنتاج أمشاج طبيعية.
يوضح الشكل طرق التكاثر الاصطناعية المختلفة التي حاول الزوجان تجربتها. بمعرفة أن الحيوانات المنوية قادرة على الحركة بكفاءة، فأي التراكيب الآتية مفقودة من الحيوانات المنوية؟



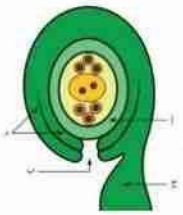
أ. الجسم القِمي
ب. السوط
ج. السنتريولات
د. الميتوكوندريا

43. يوضِّح التمثيل البياني كيف يتغيَّر تركيز هرموني المبيض، الإستروجين والبروجسترون، في الدم، طوال دورة الطمث المعتادة لامرأة. بافتراض أن عملية التبويض قد تأخرت يومين في الشهر التالي، متى يصل تركيز الإستروجين إلى أعلى نسبة؟



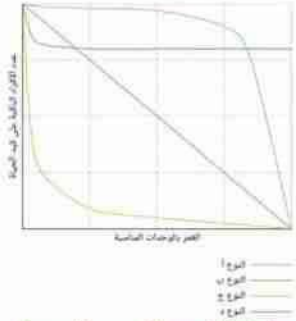
أ. اليوم الرابع عشر تقريبًا
ب. في اليوم الثاني عشر
ج. في اليوم العاشر
د. في اليوم السادس عشر

44. يوضِّح الشكل بويضة ناضجة لأحد النباتات الزهرية. أيُّ تركيب من التراكيب الآتية يُعد الأكثر مشابهة لوظيفة الحبل السري الموجود في الثدييات المشيمية؟



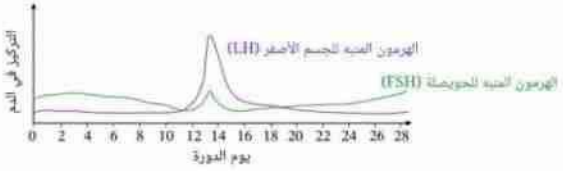
أ. التركيب د
ب. التركيب أ
ج. التركيب ب
د. التركيب ج

45. توضِّح منحنيات التمثيل البياني الآتي بقاء الأنواع أ، ب، ج، د. يُشير التمثيل البياني إلى عدد الأفراد المتوقَّع بقاؤها من الجماعة حتى عُمر محدَّد. أيُّ هذه الأنواع يحتاج إلى إنتاج أكبر عدد من النسل لتجنُّب الانقراض؟



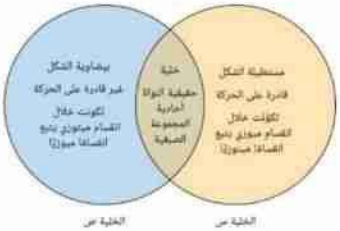
أ. النوع د
ب. النوع ب
ج. النوع ج
د. النوع أ

46. يوضح التمثيل البياني الآتي مستويات الهرمونات في الدم لدى سيدة خلال دورة طمث معتادة مدتها 28 يومًا. إذا كانت هذه السيدة تخطط للحمل، وكانت هذه هي الأيام التي يُمكنها فيها اللقاء بزوجها، فما اليوم الأنسب للاتصال الجنسي؟



أ. اليوم 12
ب. اليوم 10
ج. اليوم 22
د. اليوم 18

47. أيٌّ من الآتي سيكون على الأرجح الخليتين س، ص على الترتيب؟

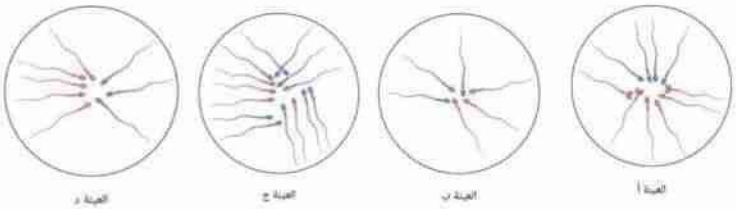


أ. س عبارة عن حيوان منوي بشري، ص عبارة عن مشيج ذكري أحادي النواة لأحد النباتات الزهرية.
ب. س عبارة عن خيط إسبيروجيرا متكوِّن حديثًا، ص عبارة عن بويضة بشرية أحادية النواة
ج. س عبارة عن سابحة مهدبة لنبات السرخس، ص عبارة عن طليعة منوية بشرية أحادية النواة.
د. س عبارة عن حيوان منوي بشري، ص عبارة عن طليعة منوية بشرية.

48. اكتشف أحد المُربِّين أن الأبقار في مزرعته تُنتِج عددًا أقلَّ من اللازم من الماشية، ويفكِّر في تدخُّلٍ تقني لزيادة إنتاج أبقاره من اللبن ومن اللحوم أيضًا. أيٌّ مِنَ الاختيارات الآتية يُلبِّي احتياجاته بالطريقة المُثلى؟
أ. استخدام عيِّنة سائل منوي غير مفصولة بالطرد المركزي من بنوك الأمشاج
ب. استخدام طبقة من عينة سائل منوي خضعت للطرد المركزي
ج. استخدام بويضات مُشِعَّة وغرسها في الأبقار
د. استخدام التوالد البكري الاصطناعي عن طريق وخز بويضات الأبقار

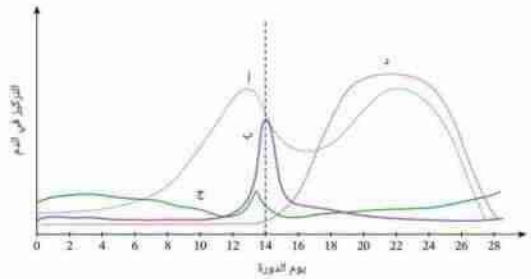
مذكرتي
Mozkrty.com

49. يُبيِّن الشـــكل الموضَّـــح تمثيلًا مجهريًا لأربع عيّنات من الســـائل المنوي جُمعَت من أربعة رجال؛ لاختبار قدرتهم على الإخصـــاب وتكوين جنين. لُوِّنت الحيوانات المنوية المتحركة بالأزرق، والحيوانات المنوية غير المتحركة بالأحمر. أيُّ هذه العيّنات سيكون لديه أكبر فرصة لإخصاب بويضة؟



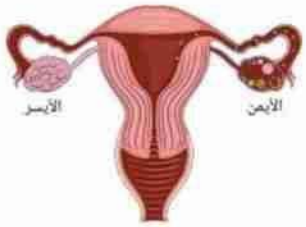
أ. العينة ب
ب. العينة ج
ج. العينة د
د. العينة أ

50. يوضِّح التمثيل البياني الآتي مستويات الهرمونات لامرأة خلال دورة طمث نموذجية مقدارها 28 يومًا. باستخدام معرفتك بتنظيم إفراز الهرمونات، أيٌّ من هذه العبارات صواب؟



أ. يحفز الهرمون أ إنتاج الهرمون ج.
ب. يحفز الهرمون أ إنتاج الهرمون ب.
ج. يحفز الهرمون أ إنتاج الهرمون د.
د. يحفز الهرمون د إنتاج الهرمون ج.

51. يوضح الشكل الجهاز التناسلي الأنثوي وانغراس البويضة المخصبة في رحم امرأة حامل. نظريًا، ماذا يحدث إذا أزيل مبيضها الأيمن في الشهر الثاني من فترة الحمل؟

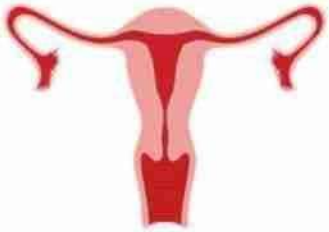


أ. نقص مفاجئ في إفراز كلٍّ من الهرمون المنبه للحويصلة(FSH) والهرمون المنبه للجسم الأصفر(LH)
ب. اتساع عنق الرحم وبداية الرضاعة
ج. ليس له تأثير على الحمل
د. إجهاض

52. الخصية المعلَّقة حالةٌ شائعة لدى الأولاد الذين يُعانون من عدم نزول الخصيتين. أيُّ العبارات الآتية صحيح بالنسبة إلى هذه الحالة بعد البلوغ؟

أ. تؤدي إلى زيادة إنتاج هرمون التستوستيرون.
ب. تسبب مشاكل في القدرة على الإنجاب لدى الرجال.
ج. تؤدي إلى زيادة إنتاج الحيوانات المنوية.
د. تؤدي إلى تضخم حجم الخصيتين.

53. وُلدت طفلة بجهاز تناسلي مُشابه لذلك الموضح في الشكل. ما المُتوقع أن يحدث لهذه الطفلة عندما تصل إلى مرحلة البلوغ؟



أ. سيكون لديها مستويات عالية من هرمون الإستروجين.
ب. ستكون دورة الطمث لديها غير منتظمة.
ج. لن تكون لديها دورة طمث.
د. ستكون دورة الطمث لديها منتظمة.

54. أيُّ الأحماض الآتية يُحِيط بالبويضة؟

أ. حمض الهيالورونيك
ب. حمض الهيدروكلوريك
ج. حمض الأسيتيك
د. حمض الأسكوربيك

55. أين تُخصَّب البويضة؟

أ. في عنق الرحم
ب. في الرحم
ج. في قناة فالوب
د. في المبيض

56. أيُّ الاختيارات الآتية ليس حالة مُمكِنة لفشل تقنية علاج العقم المعروفة باسم أطفال الأنابيب؟

أ. فشل الانغراس، الذي يؤدِّي إلى الإجهاض في الثلث الأول من الحمل
ب. فشل الإخصاب، الذي يؤدِّي إلى الإجهاض في الشهر الأول من الحمل
ج. التشوُّهات الكروموسومية لدى الجنين، التي تؤدِّي إلى الإجهاض في الثلث الثاني من الحمل
د. انفصال المشيمة المفاجئ عن جدار الرحم، الذي يؤدِّي إلى الإجهاض في الثلث الثاني من الحمل

57. تتشارك الأوَّليات الحيوانية والطحالب البسيطة في طريقة التكاثر اللاجنسي نفسها. هل هذه العبارة صحيحة؟ لماذا؟

أ. العبارة غير صحيحة؛ إذ تتكاثر الطحالب البسيطة بالتجدُّد والاقتران فقط.
ب. العبارة صحيحة؛ إذ يتكاثر كلاهما بالتجدُّد في ظروف مناسبة.
ج. العبارة غير صحيحة؛ إذ يتكاثر كلاهما جنسيًا بالأمشاج.
د. العبارة صحيحة؛ إذ يُمكن أن يتكاثر كلاهما بالانشطار الثنائي في ظروف مناسبة.

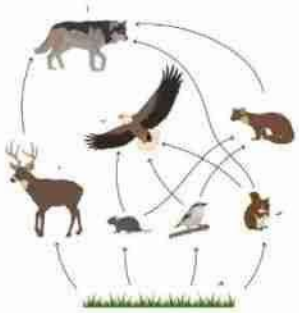
58. ثبت أن للتدخين تأثيرًا مباشرًا على الخصوبة لدى الرجال. أيُّ الأعراض الآتية لن تكون على الأرجح موجودة في السائل المنوي للمدخِّن؟

أ. انخفاض حيوية الحيوانات المنوية
ب. تشوُّهات في التركيب الشكلي للحيوانات المنوية
ج. قلة حجم السائل المنوي
د. مستويات التستوستيرون عالية جدًّا

مذكرتي
Mozkrty.com

59. يُمكِن أن ينمو كائن حي متعدد الخلايا متحرك إلى أكثر من فردين منه إذا قُطع جسمه كله إلى أكثر من جزأين متماثلين. أيُّ الكائنات الحية الآتية تَصِفه العبارة؟

أ. الهيدرا ب. الاسفنج ج. البلاناريا د. نجم البحر



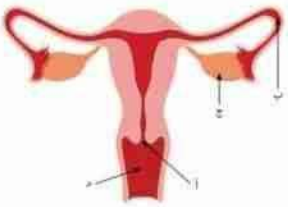
60. يوضِّح الشكل الشبكة الغذائية في نظام بيئي مُعيَّن. أيُّ من الآتي يمكن أن يحدث إذا اختفى النوع هـ؟

أ. ستزيد قدرة التكاثر لدى النوعين أ، ب.
ب. سيؤثر ذلك بدرجة كبيرة على إمكانية بقاء هذه الأنواع وتنوعها في هذا النظام البيئي.
ج. ستزيد قدرة التكاثر لدى النوعين ج، د.
د. سيعتمد النوع د على النوع ج باعتباره غذاءً بديلًا.

61. أيُّ المراحل الجنينية الآتية تشير إلى جنين بدأت مرحلة تكوين البويضة لديه؟

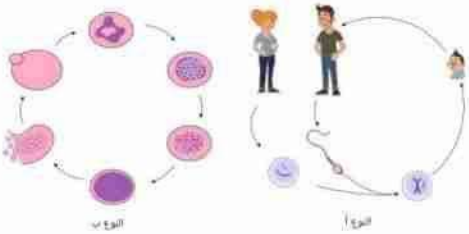
أ) المرحلة التي تقع بعد الإخصاب مباشرة ب) المرحلة الأولى من الحمل
ج) المرحلة الثانية من الحمل د) المرحلة الثالثة من الحمل

62 يوضِّح الشكل الآتي الجهاز التناسلي الأنثوي. أجري استئصال جراحي لتركيب معيَّن من الجهاز التناسلي الأنثوي. عادةً ما يزيد هذا الإجراء خطرَ انقطاع الطمث المبكر، واختلالَ التوازن الهرموني. أيٌّ من الأسهم يمثِّل التركيب الذي أجري استئصاله؟



(A) التركيب ب
(B) التركيب ج ...
(C) التركيب د
(D) التركيب أ

63 يوضِّح الشكل طرق التكاثر في نوعين من أنواع الكائنات الحية. أي العبارات التالية أدق؟



(A) يُنتِج النوع أ نسلًا أقل، وهو أكثر تعقيدًا من النوع ب ...
(B) يستغرق النوع ب وقتًا طويلًا في إنتاج النسل في الظروف المناسبة، لكنه ينتج نسلًا بأعداد كبيرة
(C) يمكن أن يتكاثر أفراد النوع أ لا جنسيًّا إذا لم يعثر الأفراد على شركاء للتزاوج
(D) يصبح النوع ب مُهدَّدًا بالانقراض إلى درجة كبيرة إذا كان الفرد الأبوي مقاومًا للتغيرات البيئية

64 تعمل بعض وسائل منع الحمل عوازِلَ (تمنع الحيوان المنوي من الوصول إلى البويضة وإخصابها)؛ لذا فهي تمنع انتقال الأمراض المنقولة جنسيًّا. يوضِّح الجدول أنواعًا مختلفة من وسائل منع الحمل وقدرتها على الحماية من الأمراض المنقولة جنسيًّا. هل البيانات المُعطاة في الجدول دقيقة؟

وسيلة منع الحمل	الواقيات الجنسية	اللولب	التعقيم الجراحي
القدرة على الحماية من الأمراض المنقولة جنسيًّا	نعم	نعم	لا

(A) لا، التعقيم الجراحي طريقة فعَّالة جدًّا للحماية من الأمراض المنقولة جنسيًّا.
(B) لا، لا يُمكِن أن يمنع اللولب انتقال السيلان. ...
(C) لا، كلٌّ من اللولب والتعقيم الجراحي فعَّال تمامًا ضد الأمراض المنقولة جنسيًّا.
(D) لا، لا تمنع الواقيات الجنسية انتقال فيروس نقص المناعة البشري (HIV).

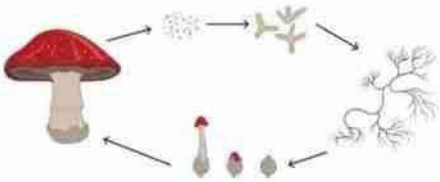
65 خضعت سيدة للعلاج الهرموني قبل إجراء عملية الإخصاب في المختبر (IVF)، وهي إحدى طرق التكاثر الاصطناعي، لزيادة فرصة الحمل. يوضِّح الشكل الآتي الخطوات التي مرت بها هذه السيدة لحدوث حمل بنجاح. أيُّ الهرمونات الآتية تُستخدَم لتحقيق التأثيرات المنشودة لتحفيز المبيضين؟

(A) البروجسترون
(B) الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH)
(C) الريلاكسين
(D) الهرمون المنبه للحويصلة (FSH) ...

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

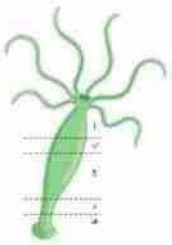
66 أي الكائنات الآتية يتميَّز بسلوك بقائه على قيد الحياة عن طريق احتفاظه بقدرته على التكاثر بعد تقطيعه إلى قطع صغيرة؟

67 أي العبارات الآتية لا تنطبق على هذا النوع من الكائنات الحية؟



(A) يمتلك تراكيب تُطلِق جراثيم في الهواء عندما ينضج.
(B) يُمكِنه البقاء على قيد الحياة في ظل ظروف بيئية قاسية.
(C) يتكاثر جنسيًّا فقط وينشر أمشاجه في الهواء، فتنبت عندما تصبح الظروف ملائمة. ...
(D) يحتوي على نفس عدد كروموسومات الجرثومة الأبوية التي نبتت على التربة.

68 إذا قُطِعت الهيدرا كما هو موضَّح في الشكل، فأيُّ القِطَع الآتية، بعد أن يكتمل نضجها وتصبح فردًا جديدًا كاملًا، ستكون قادرة على إنتاج البراعم؟



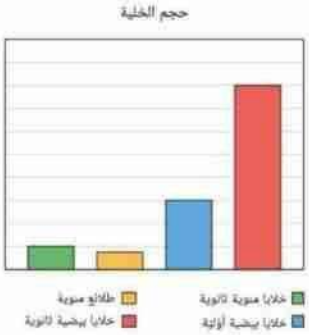
(A) القطعتان ب، ج فقط ستُنتِجان البراعم.
(B) القطعتان ج، د فقط ستُنتِجان البراعم.
(C) جميع تلك القطع ستكون قادرة على إنتاج البراعم. ...
(D) القطعة ج فقط ستكون قادرةً على إنتاج البراعم.

69 يوضِّح الجدول الآتي نتائج تحليل لعيِّنة من سائل منوي مأخوذة من أب عمره 39 سنة. أيُّ العبارات الآتية تصِف نتائج التحليل وصفًا أفضل؟

المتغيرات	المدى الطبيعي	نتيجة التحليل
عدد الحيوانات المنوية (مليون لكل mL)	15 <	0
الحجم (mL)	1.5	1.4
الحيوية (%)	55–63%	0
الحركة (%)	40% <	0

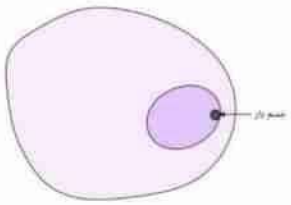
(A) وُلِدَ الرجل عقيمًا.
(B) أُجرِي الرجل عملية التعقيم الجراحي. ...
(C) العينة التي حُلِّلَت أُخِذَت من القذفة الثانية.
(D) العينة ملوَّثة بالبول.

70 يمثِّل المخطَّط الآتي أقطار الخلايا التناسلية البشرية المختلفة للذكور والإناث في أثناء عمليتَيْ تكوين الأمشاج وفقًا للمخطط المُعطى، ما العبارة الصحيحة حول إحدى هاتين العمليتين؟



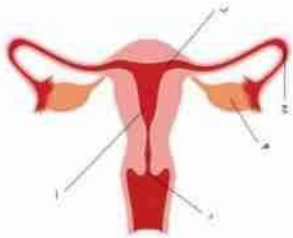
(A) في عملية تكوين الحيوانات المنوية، يزداد حجم السيتوبلازم لتخزين المغذيات اللازمة للنمو الجنيني.
(B) في عملية تكوين البويضة، تحدث الزيادة في الحجم بسبب زيادة كمية المغذيات المخزنة.
(C) في عملية تكوين الحيوانات المنوية، تحدث الزيادة في الحجم بسبب زيادة عدد الميتوكوندريا.
(D) في عملية تكوين البويضة، يصبح حجم البويضة أصغر من الخلايا السليفة

71 يَنتج عن اختبار جسم بار تمييزُ كروموسوم X الثاني داخل خليةٍ ما بواسطة صبغها بصبغة داكنة؛ بحيث يُمكِننا تحديد جنس الخلية. يمثِّل الشكل الموضَّح خلية جسمية من أنثى تحتوي على جسم بار. أي الخلايا الآتية تحتوي على جسم بار؟



(A) خلية متعادلة من الجهاز التناسلي الأنثوي
(B) خلية بيضية ثانوية
(C) البويضة
(D) الجسم القطبي

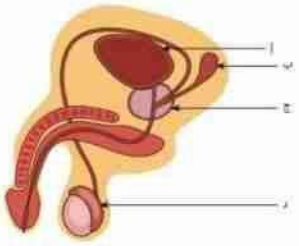
72 ما وظيفة الجزء المُشار إليه بالحرف ج على الشكل؟



(A) يُفرِز الهرمونات التي تلعب دورًا في تنظيم دورة الطمث.
(B) هو الموقع الذي يتكوَّن فيه الجنين.
(C) يلعب دورًا في تمدُّد الرحم أثناء الحمل.
(D) يُحرِّك البويضة تجاه الرحم

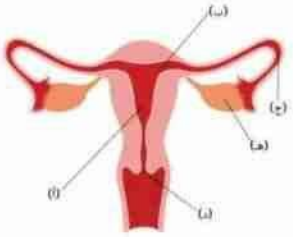
مذكرتي
Mozkrty.com

73 يوضّح الشكل الآتي الجهاز التناسلي الذكري. بعد تحليل عيّنة من السائل المنوي، وُجِد أن السائل المنوي هذا شديد اللزوجة. يرجع ذلك إلى انخفاض في نشاط أعضاء معيَّنة. أيٌّ ممَّا يأتي يمثِّل هذه الأعضاء؟



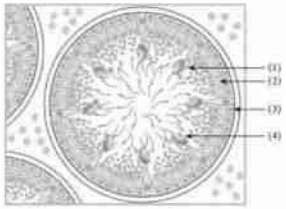
(A) ب، ج
(B) ب، د
(C) أ، د
(D) أ، ب

74 أيٌّ من الاختيارات الآتية ينطبق على الجزء المُشار إليه بحرف (ج) في الشكل؟



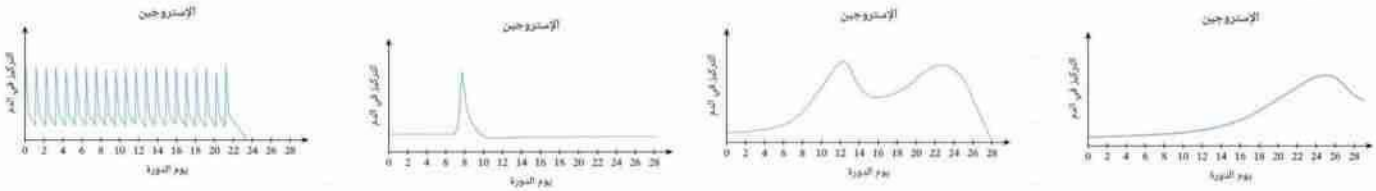
(A) مبطَّن بأهداب.
(B) يُسمَّى قناة فالوب.
(C) جميع الإجابات صحيحة.
(D) يحتوي على فتحة على شكل قمع.

75 يُمثِّل الشكل الموضّح مقطعًا عرضيًّا من أنيبيب منوي. أيُّ الخلايا الآتية متشابهة في تركيبها الوراثي؟



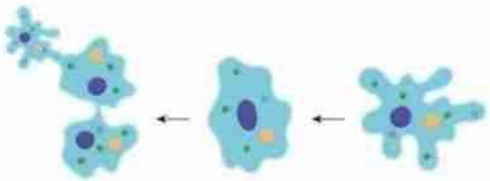
(A) 2 و3
(B) 1 و2
(C) 1 و3
(D) 3 و4

76 تتفاوت وسائل منع الحمل لدى الإناث في فاعليتها، ويضمن استخدامها الأمثل نجاح منع الحمل. أيُّ التمثيلات البيانية الآتية يوضِّح أفضل استخدام لحبوب منع الحمل؟



77 يدرس عالم الأحياء الدقيقة تأثيرات الظروف البيئية على العديد من حقيقيات النواة. يُمكِن أن يظل كائنان من هذه الكائنات الحية على قيد الحياة، وذلك عند تعرُّضهما لظروف غير مناسبة جزَّاء بعض التغيُّرات الكبيرة. أيُّ الأشكال الآتية يوضِّح تركيب إحدى هذه الكائنات في ظل الظروف غير المناسبة؟

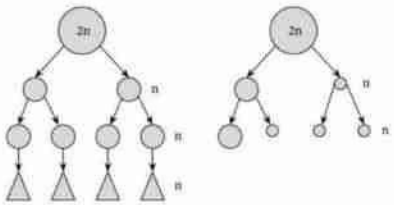
78 ما الخطأ في الشكل الموضّح؟



(A) تتكاثر الأميبا بالتجدد، وليس عن طريق التبرعم.
(B) تنقسم الأميبا إلى خليتين بالانشطار الثنائي، ولا تبقيان متصلتان.
(C) خلايا الأميبا الجديدة متساوية في الحجم لكنها تظل متصلة.
(D) خلية الأميبا الأمية أكبر من الخلايا البنوية.

مذكرتي
Mozkrty.com

79 يُمثِّل المخطط الآتي عمليتَي تكوين الأمشاج في البشر. تختلف خطوات الانقسامات في العمليتين. ما الخلايا الناتجة من هذه الانقسامات على المخطط الأيمن؟

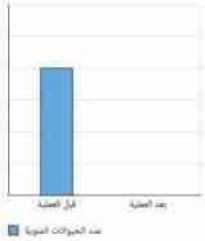


(A) بويضة و3 أجسام قطبية
(B) جسم قطبي و3 بويضات
(C) 4 طلائع منوية
(D) 4 بويضات

80 قُطع نجم البحر الموضّح إلى 6 قطع. أيُّ القِطع الآتية لن تتجدّد؟

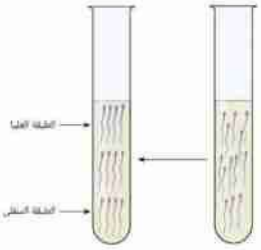
(A) القطعة هـ
(B) القطعتان أ، هـ
(C) القطعة و
(D) القطعتان أ، ب

81 خضع رجل لعملية جراحية في جهازه التناسلي؛ لأنه أراد وسيلة فعَّالة لمنع الحمل. يوضِّح التمثيل البياني عدد الحيوانات المنوية (خلية/قذف) قبل العملية وبعدها. أيُّ جزء قُطِع لدى هذا الرجل لضمان هذه النتائج؟



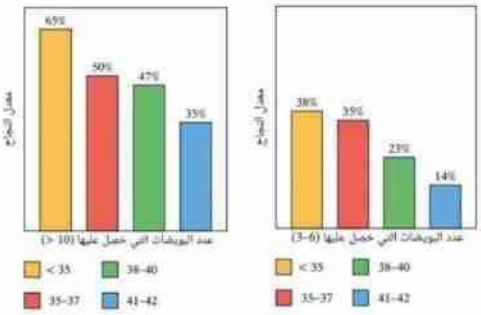
(A) قناة مجرى البول
(B) القضيب
(C) البربخ
(D) الوعاء الناقل

82 سُحِبت عيِّنة من السائل المنوي لثور، ثم فُصِلت الحيوانات المنوية. يمثِّل الشكل نتائج الفصل. أيُّ العبارات الآتية أدق؟



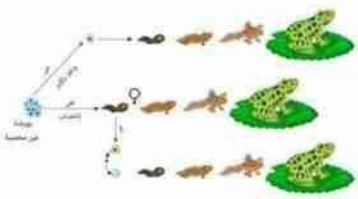
(A) فصل عيِّنة السائل المنوي يتحقّق من حيوية الحيوانات المنوية.
(B) فُصِلت عيِّنة السائل المنوي عن طريق الترسيب للكشف عن الأمراض المنقولة جنسيًّا.
(C) فُصِلت عيِّنة السائل المنوي عن طريق الطرد المركزي للتحكّم في جنس المولود.
(D) فُصِلت عيِّنة السائل المنوي عن طريق الصدمة الحرارية لاختبار الحركة.

83 يحاول زوجان يبلغان من العمر 35 سنة إنجاب طفل عن طريق التكاثر الاصطناعي. جُمِّعت عيِّنة من السائل المنوي وبعض البويضات. يوضِّح التمثيل البياني المُعطَى النسب المئوية لمعدَّل نجاح عملية الإخصاب الخارجية بالنسبة إلى عدد البويضات التي حُصِل عليها عند أعمار مختلفة. استنادًا إلى البيانات المُعطاة، ما الخيار الذي سيزيد معدل نجاحهما في الإنجاب؟



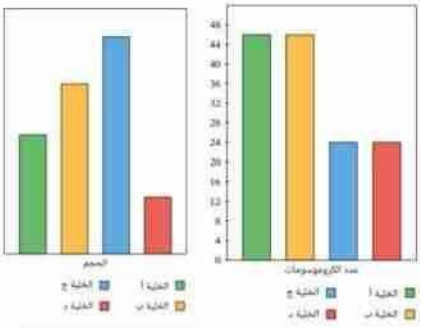
(A) الحصول على أكبر كمية ممكنة من البويضات من المرأة ..
(B) الأخذ في الاعتبار الحمل الطبيعي بدلًا من الإخصاب الخارجي
(C) أن يكون عدد الحيوانات المنوية أقل في عيِّنة السائل المنوي
(D) إجراء العملية في سن أكبر

84 يُمكِن أن تتكاثر الضفادع بعدة طرق طبيعية واصطناعية. موضِّح في الشكل ثلاث طرق لتكاثر الضفادع. أيُّ العبارات الآتية تُعبِّر بدقة عن طرق التكاثر هذه؟



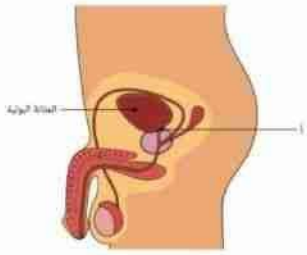
(A) كلٌّ من س، ع طريقة اصطناعية تَستخدم نواة بويضة غير مخصَّبة.
(B) النسل الموضَّح للطريقة ع يُنتِج نسلًا من الإناث.
(C) الطريقة ص يُمكِن أن تُنتِج دائمًا نسلًا من الإناث.
(D) جميع الطرق الثلاث يُمكِن أن تحدث طبيعيًّا وكذلك اصطناعيًّا/يُمكِن محاكاتها في المختبر.

85. يُمثِّل التمثيلان البيانيَّان المُوضحان عدد الكروموسومات لخلايا مختلفة، وحجم هذه الخلايا في المبيض في مراحل مختلفة. أيُّ هذه الخلايا قد أُنتِج من خلال الانقسام الميوزي الثاني، وليس مشيجًا؟



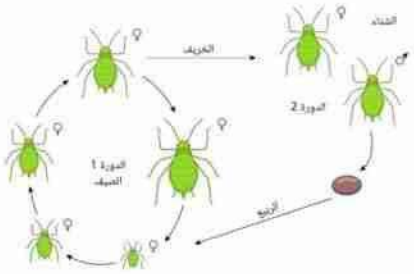
أ. الخلية ج
ب. الخلية أ
ج. الخلية د
د. الخلية ب

مذكرتي
Mozkrty.com



86. أثناء القذف، يمُرُّ السائل المنوي بالمسار نفسه الذي يمُرُّ خلاله البول عبر قناة مجرى البول. ما نوع العضلة التي توجد عند الجزء أ وما حالتها أثناء القذف؟

أ. عضلة هيكلية في حالة انبساط
ب. عضلة ملساء في حالة انقباض
ج. عضلة هيكلية في حالة انقباض
د. عضلة ملساء في حالة انبساط



87. أيُّ العبارات الآتية ينطبق على دورة حياة حشرة المن؟

أ. تتكاثر حشرة المن لا جنسيًّا في الدورة 1 عن طريق التوالد البكري الاصطناعي.
ب. تتعاقب أجيال حشرة المن وفقًا لأوقات السنة.
ج. لا تتحكَّم تغيُّرات درجة الحرارة في طريقة تكاثر حشرة المن.
د. تُنتِج حشرةُ المن البويضات عن طريق الانقسام الميوزي فقط، وتتكاثر لا جنسيًا بالتجدُّد.

88. ما الترتيب الصحيح لمراحل تكوين البويضة؟

أ. النمو ⟵ النضج ⟵ التضاعف
ب. التضاعف ⟵ النمو ⟵ النضج
ج. التضاعف ⟵ النضج ⟵ النمو
د. النمو ⟵ التضاعف ⟵ النضج

89. يوضِّح الشكل زهرة زنبق صفراء. هل يُمثِّل الشكل الموضَّح زهرة نموذجية؟ لماذا؟

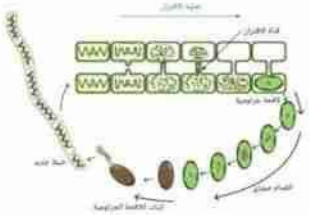
لا، الزهرة الموضَّحة تتكوَّن من 3 محيطات زهرية فقط.
لا، الزهرة الموضَّحة تتكوَّن من 6 أسدية و6 بتلات فقط.
لا، الزهرة الموضَّحة لديها مجموعة من الأسدية غير مكتملة النمو.
لا، الزهرة الموضَّحة ليست زهرة خنثى.

90. أيُّ طرق التكاثر الآتية يُمكِن أن تنقذ أنواع النباتات المهدَّدة بالانقراض؟

أ. زراعة الأنسجة
ب. الإثمار العذري
ج. التكاثر بالاقتران
د. الانشطار الثنائي

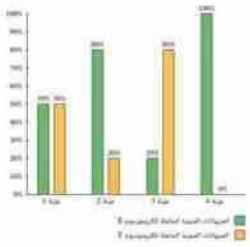
91. أيُّ الكائنات الحية الآتية يُمثِّل نسخة مطابقة لفردها الأبوي؟

أ. ملكة النحل
ب. أنثى حشرة المن
ج. الأنثى العاملة
د. ذكر نحل العسل



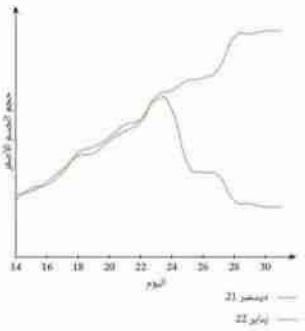
92. هل يُمثِّل الشكل المُوضَّح تعاقب الأجيال في الإسبيروجيرا؟

أ. نعم؛ لأنه يوضِّح تعاقب نوعين من التكاثر الجنسي.
ب. لا؛ لأن هذه الطريقة في التكاثر لا تحدث إلا في ظل ظروف مناسبة.
ج. لا؛ لأنه لا يتضمن وجود أبوين مختلفين في الجنس.
د. لا؛ لأنه لا يعتمد على طريقتين من طرق التكاثر لإتمام دورة الحياة.



93. تَستخدِم مزرعةٌ لتربية الحيوانات الإخصاب الخارجيّ لتكاثُر الماشية، حصلت ا لمزرعة على أربع عيِّنات من السائل المنويِّ من أحد بنوك الأمشاج. ما العيِّنة الأكثر ملاءمةً لزيادة إنتاج الحليب واللحوم في هذه المزرعة؟

أ. العيِّنة 2
ب. العيِّنة 3
ج. العيِّنة 1
د. العيِّنة 4



94. خلال فترة الحمل، أيُّ التراكيب الآتية يعتمد عليه الجنين للتنفس في الثلث الأخير من الحمل؟

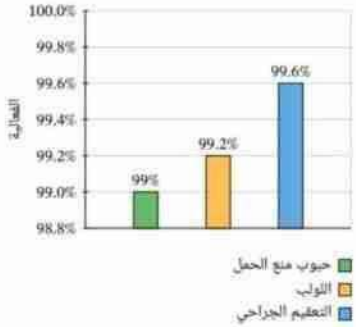
أ. الرئتان
ب. غشاء الرهل
ج. بطانة الرحم
د. المشيمة

95. يوضح التمثيل البياني حجم الجسم الأصفر لدى امرأة بعد التبويض في شهرين مختلفين. ما الذي يمكن استنتاجه مِمَّا حدث للمرأة في شهر يناير 2022؟

أ. بدأت المرأة الحيض، وتهدَّمت بِطانةُ رَحِمِها.
ب. المرأة حامل؛ لأنه ما زال لديها جسم أصفرُ ينمو بعد اليوم الثاني والعشرين.
ج. حدث تبويض للمرأة بعد مرور اليوم المُعتاد للتبويض.
د. أجهضت المرأة، وفقدت جنينها.

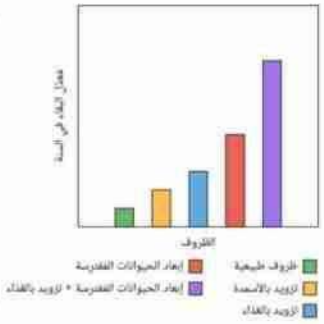
Mozkrty.com

96. يريد زوجان لهما ثلاثة أطفال اتباع إحدى طرق تحديد النسل. يُمثل المُخطط الموضّح فعالية خيارات منع الحمل التي يمكن أن يستخدمها الزوجان، علمًا بأنهما لا يستطيعان تحمل تكاليف الإجراءات الطبية. أيُّ هذه الوسائل ستوفر أعلى فعالية بالنسبة للوضع الحالي للزوجين؟



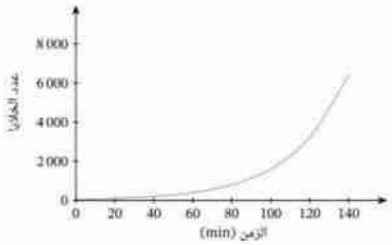
أ. التعقيم الجراحي
ب. اللولب
ج. حبوب منع الحمل
د. تجنُّب الاتصال الجنسي في أثناء الأيام 17–28 من دورة الطمث

97. يُمثِّل المُخطَّط المُبيَّن ظروفًا مُختلِفة طُبِّقَت على بيئة أرنب الحذاء الثلجي (حيوان ينتمي إلى آكلات العشب). أيُّ العبارات الآتية ينطبق على قدرة تكاثُر أرنب الحذاء الثلجي؟



أ. تزويد الأرانب بغذاء كافٍ يجعل افتراسها أصعب.
ب. لا يتحكَّم إبعاد الحيوانات المُفترِسة إلا في مُعدَّلات بقاء الأرانب، وليس له تأثيرٌ على قدرة تكاثُرها.
ج. إضافة الأسمدة إلى النباتات التي تتغذَّى عليها الأرانب يُقلِّل قدرة تكاثُرها.
د. إبعاد الحيوانات المُفترِسة وتزويد الأرانب بالغذاء يزيد قدرة تكاثُر الأرانب زيادةً كبيرةً.

98. يوضِّح التمثيل البياني عملية الانقسام الخلوي في كائن حي وحيد الخلية على مدار 140 دقيقة في ظل الظروف المثلى. ما هو الكائن الحي وطريقة التكاثر وفقًا للتمثيل البياني؟



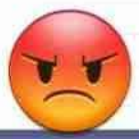
أ. انقسام فطر الخميرة S. cerevisiae بتكوين الجراثيم
ب. تكاثر الهيدرا بالتبرعم
ج. انقسام خلايا الجزر في وسط مغذٍّ بالانقسام الميتوزي
د. انقسام الإيشيرشيا كولاي E. coli بالانشطار الثنائي

99. أيُّ التراكيب الآتية يحتوي على إنزيم الهيالورونيديز؟

أ. السائل المنوي ب. الجسم القمي ج. عنق الحيوان المنوي د. ذيل الحيوان المنوي

100. أيٌّ مما يأتي لا تُفرزه الخصيتان؟

أ. السائل القلوي الذي يُعادل الحموضة في قناة مجرى البول ب. الحيوانات المنوية ج. التستوستيرون د. المواد المغذِّية



متنساش تتابعنا

Mozkrty.com

قناة العباقرة ٣ث
علي تطبيق Telegram
رابط القناة @taneasnawe

إجابات التكاثر

رقم السؤال	الإجابة	التفسير
1.	ب	الخصيتان هما المناسل الذكرية التي تُنتج الحيوانات المنوية؛ حيث تُخزَّن بعد ذلك في البربخ. وأثناء القذف، تنتقل الحيوانات المنوية من خلال أنبوب يُسمَّى الوعاء الناقل إلى قناة مجرى البول، ثم تخرج عبر قناة مجرى البول إلى خارج جسم الذكر. وأثناء مرورها، تُضاف السوائل إلى الحيوانات المنوية من الحُوَيصلتين المنويَّتين، وغدة البروستاتا، وغدَّتي كوبر.
2.	أ	أثناء تكوين الحيوانات المنوية في الأنَيبيبات المنوية، تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية الثنائية المجموعة الصبغية انقسامًا ميتوزيًّا؛ لتكوِّن خلايا منوية أولية ثنائية المجموعة الصبغية، يمكن لكلٍّ منها أن تنقسم ميوزيًّا؛ لتكوين أربع طلائع منوية أحادية المجموعة الصبغية. بعد ذلك يمكن أن تتخصَّص هذه الطلائع المنوية الأحادية المجموعة الصبغية إلى حيوانات منوية ناضجة أحادية المجموعة الصبغية. وتحتوي هذه الأنَيبيبات المنوية أيضًا على خلايا سرتولي ثنائية المجموعة الصبغية، تُفرِز سوائل تَدْعَم الحيوانات المنوية وتغذِّيها. تقع الخلايا البينية الثنائية المجموعة الصبغية، التي تُفرز التستوستيرون، بين الأنَيبيبات المنوية.
3.	أ	البكتيريا هي كائنات بدائية النواة. أما الأميبا والبراميسيوم فكلاهما من الكائنات الحقيقية النواة الوحيدة الخلية التي تتكاثر لا جنسيًّا عبر الانشطار الثنائي. تتضمَّن طريقة التكاثر هذه انقسام خلية أبوية واحدة إلى خليتين بنويتين متطابقتين. تُعَد الخميرة نوعًا من الفطريات الوحيدة الخلية، ومن ثَمَّ فهي حقيقية النواة أيضًا. وفي ظل الظروف المناسبة تتكاثر الخميرة لا جنسيًّا بواسطة التبرعم. يتضمَّن التبرعم نمو خلية بنوية أصغر من الخلية الأبوية ثم انفصالها عنها
4.	د	زراعة الأنسجة هي طريقة يستطيع البشر من خلالها إنماء نباتات جديدة كاملة باستخدام خلايا قليلة جدًّا من النبات الأبوي. يسمح لنا هذا بإنتاج الكثير من النباتات الجديدة المتطابقة وراثيًّا باستخدام نبات واحد أبوي نادر أو مرغوب فيه. من الأمثلة على النباتات النادرة أو المرغوب فيها: النباتات المهدَّدة بالانقراض أو المحاصيل المقاومة للأمراض.
5.	د	الهيالورونيديز إنزيم تفرزه الحيوانات المنوية، ويساعدها في إذابة غلاف البويضة. وعندما يتحلل هذا الغلاف، يمكن للحيوان المنوي أن يخترق البويضة لإخصابها. وإذا كان عدد الحيوانات المنوية قليلًا، فستُفرَز كمية أقل من إنزيم الهيالورونيديز. وزيادة عدد الحيوانات المنوية تعني عادةً خصوبةً أعلى. لا يؤثِّر عدد الحيوانات المنوية على

مذكرتي
Mozkrty.com

		عدد البويضات المخصَّبة، فعادةً ما تُطلَق بويضة واحدة من أيٍّ من المبيضين في كل دورة، وكل بويضة مخصَّبة (زيجوت) ستحتوي على نواة واحدة وستُكوِّن جنينًا واحدًا.
.6	أ	يُنتَج التوأمان المُتماثِلان من بويضة واحدة؛ لذا فإنهما يكونان دائمًا من الجنس نفسه؛ لأن مادتهما الوراثية مُتطابِقة، ومنها الكروموسومات الجنسية التي يرثانها. ويُنتَج كل طفل في التوأمين غير المتماثلين من بويضة وحيوان منوي مُختلِفين؛ لذا قد يكون لكلٍّ منهما جنس مختلف. الطفلان الوحيدان اللذان قد يكونان متماثلين ونتجا من بويضة واحدة هما البنتان.
.7	ج	أمهات المني والخلايا المنوية الأولية هي خلايا ثنائية الصيغة الصبغية تشارك في عملية تكوين الحيوانات المنوية. وعلى الرغم من أن تركيبهما الجيني متطابق تقريبًا، فإن حجم الخلايا المنوية الأولية أكبر قليلًا. أما الخلايا المنوية الثانوية والطلائع المنوية والحيوانات المنوية، فهي خلايا أحادية الصيغة الصبغية؛ أي إنها تحتوي على نصف المادة الوراثية الموجودة في أمهات المني.
.8	ب	تضيف الحويصلتان المنويتان وغدة البروستاتا سوائل منوية إلى خلايا الحيوانات المنوية. وتتَّسم هذه السوائل بكونها قلوية، وبأنها تعادل الأس الهيدروجيني الحمضي في قناة مجرى البول في الذكور عند خروج الحيوانات المنوية من الجسم. وتُعد هذه السوائل المنوية غنية أيضًا بالمغذيات التي تغذي الحيوانات المنوية.
.9	أ	غشاء الرهل هو الغشاء الداخلي للكيس الرهلي الذي يحيط بالجنين أو الحميل الناتج عن بويضة مُخصَّبة. ويُحاط غشاء الرهل بغشاء يُسمى غشاء السَّلَى. وتقع المشيمة خارج الكيس الرهلي.
.10	د	تتحول أمهات البيض إلى خلايا بيضية أولية خلال مرحلة النمو حيث تبدأ عملية تكون البويضة بمرحلة التضاعُف؛ وفيها تتحول الخلايا الجرثومية الأمية إلى أمهات البيض. ويتبع ذلك مرحلة النمو حيث تتحوَّل خلالها أمهات البيض إلى خلايا بيضية أولية. وأخيرًا، تُحوِّل مرحلة النضج الخلايا البيضية الأولية إلى خلايا بيضية ثانوية.
.11	د	ما دام القرص الوسطي متصلًا بالذراع عند قَطعه من نجم البحر، فإنه يمكن أن ينمو منه كائن حي جديد كامل من خلال عملية تكاثر لاجنسي تُسمى التجدُّد. إذا لم يكن القرص الوسطي متصلًا بالذراع، فلا يمكن أن يحدث التجدُّد من هذه الذراع.
.12	ج	يَحدث إنتاج خلايا البيض في معظم النباتات الزهرية داخل بويضات. تنقسم أولًا خلية جرثومية أميَّة ثنائية المجموعة الصبغية انقسامًا ميوزيًّا لتكوين أربع خلايا أحادية المجموعة الصبغية يُطلَق عليها الجراثيم الكبيرة. تتحلَّل ثلاث من هذه الجراثيم الكبيرة، في حين تنمو الخلية الرابعة وتتحوَّل إلى كيس الجنين.
.13	أ	الخلايا المنوية الأولية هي خلايا ثنائية الصيغة الصبغية تنتج حيوانات منوية أحادية الصيغة الصبغية من خلال الانقسام الميوزي. والانقسام الميوزي الأول هو الانقسام الاختزالي الذي تنقسم فيه الخلية الثنائية الصيغة الصبغية إلى خليتين أحاديتي الصيغة الصبغية. وإذا نتجت خلية ثنائية الصيغة الصبغية في نهاية الانقسام الميوزي، فهذا يعني أن الكروموسومات لم تنقسم بشكل صحيح أثناء الانقسام الميوزي الأول.
.14	ب	تتضمَّن دورة حياة السراخس عادةً نباتات جُرثومية متعددة الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية تُنتج جراثيم أحادية المجموعة الصبغية. تنمو هذه الجراثيم لتصبح نباتات مشيجية متعددة الخلايا أحادية المجموعة الصبغية تنتج الأمشاج. ينتج عن الإخصاب نباتات جرثومية ثنائية المجموعة الصبغية مرة أخرى.
.15	ج	توجد الخصيتان خارج الجسم لأن عملية تكوين الحيوانات المنوية تحدث بصورة أكثر كفاءة في درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسم المركزية. ويمكن أن تساعد الملابس الفضفاضة حول الخصيتين في الحفاظ على درجة الحرارة المنخفضة اللازمة لتكوين حيوانات منوية أكثر، مما يزيد الخصوبة.
.16	أ	قدرة التكاثر هي أقصى عدد من النسل يمكن أن ينتجه الكائن الحي. فالكائنات الحية ذات المدى العمري القصير تُعطي أولوية لكمية النسل الناتج بدلًا من جودته. تتمتع أسماك الكيلي بأقصر مَدًى عمري؛ لذا من المحتمَل أن يكون لها أعلى قدرة على التكاثر.
.17	أ	تبدأ دورة الطمث لدى معظم الإناث قبل سن 15، وعادةً ما تستمر سنواتُ الإنجاب حتى سن 45 عامًا. يحدث انقطاع الطمث عادةً عندما يتراوح سن الأنثى بين 45 و50 عامًا. وهو فترة في حياة المرأة تتوقف فيها دورة الطمث ويصبح الحمل غير ممكن.
.18	د	تتجاوَز نسبة فعَّالية اللولب 99% في منع الإخصاب؛ ومن ثم الحَمْل، عند تثبيته في الرَّحِم تثبيتًا صحيحًا. ويُعيق هذا اللولب حركة الحيوانات المنوية أو يمنع انغراس الجنين. لكن، في حالات نادرة، قد يحدث إخصاب، وقد ينغرِس الجنين في جدار الرَّحِم.

Mozkrty.com

.19	د	تنضج كل بويضة داخل تركيب يُسمَّى حويصلة جراف في المبيضين. عندما تُطلق بويضة من أحد المبيضين أثناء التبويض، تتحوَّل حويصلة جراف إلى تركيب يُسمَّى الجسم الأصفر.
.20	ج	في مرحلة التضاعف في عملية تكوين البويضة، تخضع الخلايا الجرثومية الأمية للانقسام الميتوزي لإنتاج أمهات البيض الثنائية الصيغة الصبغية. وخلال مرحلة النمو، تنمو أمهات البيض لتصبح الخلايا البيضية الأوَّليَّة الثنائية الصيغة الصبغية. وتتضمَّن مرحلة النضج انقسامًا ميوزيًّا يقسم المادة الوراثية للخلية البيضية الأوَّليَّة إلى النصف ليُنتِج في النهاية أربع خلايا أحادية الصيغة الصبغية متباينة: بويضة واحدة وثلاثة أجسام قطبية.
.21	أ	تستطيع نجوم البحر أن تتكاثر لا جنسيًّا عن طريق التجدُّد، على سبيل المثال، عندما تُقطع إحدى أذرعها ولكنها تظل متصلة بالقرص الوسطي. ومع ذلك، فهذه ليست خاصية مشتركة بين جميع الكائنات الحية المائية. فعلى الرغم من أن العديد من القشريات قادرة على تجديد أطرافها المفقودة لكي تَشفي نفسها، فإنها لا تستطيع أن تتكاثر لا جنسيًّا باستخدام هذه الطريقة.
.22	ب	متلازمة تيرنر حالة ناتجة عن نقص الكروموسوم x. يمكن أن يحدث ذلك أثناء الإخصاب في حالة عدم وجود هذا الكروموسوم في البويضة أو الحيوان المنوي . وبما أن عملية الإخصاب تتطلب وجود حيوان منوي ناضج، فإن الحيوان المنوي هو الإجابة الصحيحة.
.23	د	يمكن أن تزيد طحالب الإسبيروجيرا من التباين الوراثي لنسلها عن طريق التكاثر جنسيًّا، وينتج عن ذلك نسلٌ له خواص متباينة. وهذا يُعطيها فرصةً أفضل للتكيُّف مع الظروف البيئية القاسية. تكون خيوط كلٍّ من الفردين الأبوين والنسل الناتج بالاقتران أحادية المجموعة الصبغية؛ أي إن لها نفس عدد الكروموسومات.
.24	أ	تُنتِج السراخس والأوليات الحيوانية، على سبيل المثال البلازموديوم، أمشاجًا في إحدى مراحل دورة حياتها عندما تكون جميع خلاياها أحادية المجموعة الصبغية. وبما أن الأمشاج هي أيضًا خلايا أحادية المجموعة الصبغية، فإنها تُنتَج في هذه الكائنات عن طريق الانقسام الميتوزي. وذكور نحل العسل هي أيضًا أحادية المجموعة الصبغية ومسئولة عن التكاثر مع ملكة النحل؛ لذا يجب عليها إنتاج أمشاجٍ من خلال الانقسام الميتوزي أيضًا
.25	د	إن التكاثر مهم لاستمرار النوع على مستوى الجماعة. يُمكِن للأفراد البقاء على قيد الحياة دون إنتاج نسل، ولكن لا يُمكِن أن يبقى نوع على المدى الطويل إذا لم يتمكن كلٌّ أفراده من التكاثر. ينتج عن ذلك انقراض الأنواع؛ ومن ثَمَّ التقليل من تنوع الأنواع.
.26	أ	إذا لم تُخصَّب البويضة بعد التبويض، فإنها تبقى في الرَّحِم حتى يحدُث الطمث. بعد ذلك، عندما تتهدم بطانة الرَّحِم وتخرج عبر المِهبَل، تخرج البويضة غير المُخصَّبة أيضًا من الجسم.
.27	أ	تُطلق إنزيمات الهيالورونيديز من الجسم القِمي في رءوس الحيوانات المنوية عندما تلامس الطبقات المحيطة بالبويضة. وهذا يساعد الحيوان المنوي على إذابة الطبقات الخارجية للبويضة ليخترقها ويخصب المشيج الأنثوي.
.28	ج	يُفرِز الجسم القِمِّي إنزيمات تساعد الحيوانات المنوية على اختراق الطبقات الخارجية للبويضة. وإذا لم يوجد جسم قِمِّي في أيٍّ من الحيوانات المنوية، فلن تتمكَّن نواةُ أيِّ حيوان منوي من اختراق البويضة. لذلك لن تُخصَّب أيُّ بويضة، وهو ما يعني أن الذكر عقيم.
.29	أ	كل خلية جرثومية أميَّة في خصيتَي الذكر قادرة على إنتاج أربعة حيوانات منوية ناضجة. وتستغرق الدورة الكاملة لتكوين الحيوانات المنوية 64 يومًا أو شهرين،وسيكون عدد الحيوانات المنوية الناضجة الناتجة بعد هذه الفترة الزمنية من 10 000 خلية جرثومية أميَّة هو 10000 * 4
.30	ب	تتكوَّن التوائم المتآخية عندما يُخصَّب حيوانان منويان مختلفان بويضتين مختلفتين داخل أنثى واحدة. ويُكوِّن ذلك زيجوتين مختلفين غير متطابقين يُمكِن أن ينموا في نفس الوقت في رحم الأم في أكياس رهلية منفصلة. إذن، على خلاف التوائم المتطابقة التي يُمكِن أن تنمو من زيجوت واحد ينقسم إلى جنينين، لا يُمكِن أن تُولَد التوائم المتآخية ملتصقة جزئيًّا.
.31	ج	في أثناء الإخصاب المزدوج، تندمج نواة الخلية الذكرية الأحادية الصيغة الصبغية مع نواة خلية البيضة الأحادية الصيغة الصبغية لتكوين زيجوت ثنائي الصيغة الصبغية.

Mozkrty.com

		في الوقت نفسه، تندمج نواة الخلية الذكرية الأحادية الصيغة الصبغية الأخرى مع النواتين القطبيتين الأحاديتَي الصيغة الصبغية في كيس الجنين. وهذا يؤدّي إلى تكوُّن نواة الإندوسبرم الثلاثية الصيغة الصبغية.
.32	د	أثناء مرحلة التضاعُف خلال تكوين البويضة، تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية ميتوزيًّا لإنتاج أمهات البيض. أثناء مرحلة النمو، تنمو أمهات البيض وتصبح خلايا بيضية أوَّليَّة. وتتضمَّن مرحلة نُضج البويضة انقسامًا ميوزيًّا يقسم المادة الوراثية للخلايا البيضية الأوَّليَّة إلى النصف لينتج في النهاية أربع خلايا غير متشابهة أحادية المجموعة الصبغية: بويضة واحدة وثلاثة أجسام قطبيَّة أثناء مرحلة التضاعُف خلال تكوين البويضة، تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية ميتوزيًّا لإنتاج أمهات البيض. أثناء مرحلة النمو، تنمو أمهات البيض وتصبح خلايا بيضية أوَّليَّة. وتتضمَّن مرحلة نُضج البويضة انقسامًا ميوزيًّا يقسم المادة الوراثية للخلايا البيضية الأوَّليَّة إلى النصف لينتج في النهاية أربع خلايا غير متشابهة أحادية المجموعة الصبغية: بويضة واحدة وثلاثة أجسام قطبيَّة
.33	أ	يُفرِز الجسم الأصفر الذي يُعَد تركيبًا غديًّا أصمَّ مؤقتًا في المبيضين هرمون البروجسترون في بداية الحمل. في الشهر الرابع من الحمل تقريبًا، يتحلَّل الجسم الأصفر وتؤدّي المشيمة وظيفة إفراز هرمون البروجسترون في الأشهر المتبقية من الحمل.
.34	أ	قناة البويضات هي أحد التراكيب في الجهاز التناسلي الأنثوي، وتُسمَّى أحيانًا قناة فالوب. ومن المعروف أن لدى الإناث قناتَي بويضات. وهما مسئولتان عن تحريك البويضة بعيدًا عن المبيضَيْن باتجاه الرَّحِم.
.35	ج	تُؤثِّر متلازمة تكيُّس المبيضين، كما يتَّضِح من اسمها، على المبيضين. وبما أن المبيض هو موقع إنتاج هرمونَي الإستروجين والبروجسترون، يمكننا افتراض أن مستويات هرمون البروجسترون ومعدل نجاح حدوث الحمل سيتأثران بهذه المتلازمة. تُشير حقيقة أن دورات الطمث غير المنتظمة لدى المصابين بمتلازمة تكيُّس المبيضين إلى أن توقيت التبويض يكون غير منتظم أيضًا ولا يحدث في اليوم الرابع عشر تقريبًا من كل دورة. وبما أن أحد أعراض متلازمة تكيس المبيضين هو زيادة إفراز هرمونات الأندروجينات، فإن تحليل الدم للكشف عن تركيز هرمون التستوستيرون يجب أن يساعد في تشخيص المتلازمة.
.36	ا	يُغرَس اللولب في الرحم ويجعله غير مُهيَّأ لاستقبال الحيوان المنوي. هناك نوعان من اللولب؛ يُطلِق اللولب الهرموني البروجسترون الاصطناعي في مجرى الدم، ويُطلِق اللولب النحاسي أيونات النحاس. حتى في الحالة غير المرجَّح حدوثها عند إخصاب البويضة على الرغم من وجود أيٍّ من نوعَي اللولب، يُعتقَد أن وجود اللولب يجعل الرحم غير مُهيَّأ لاستقبال البويضة المخصَّبة، ومن ثم يمنع انغراس البويضة المخصَّبة في جدار الرحم.
.37	ب	توضِّح المراحل من 1 إلى 3 تكاثر الطفيل Hepatozoon canis لا جنسيًّا في جسم الكلب العائل. عندما يتغذى القراد على دم الكلب، تنتقل إليه الخلايا الطفيلية التي تتكون في الخلايا المتعادلة في الكلب. وفي القراد، يحدث التكاثر الجنسي عندما تكوِّن الخلايا الطفيلية الأمشاج التي تندمج بعد ذلك بفعل الإخصاب لتكوين زيجوت في المرحلة 4.
.38	ج	عادةً ما يُحفِّز تكوين الثمار ونضجها عندما تُخصَّب خلية بيضة واحدة على الأقل بواسطة مشيج ذكري. يمكن لإندول حمض الخليك (IAA) أن يُحفِّز نمو الثمرة اصطناعيًّا دون حدوث إخصاب سابق. وبما أن التلقيح وما يتبعه من إخصاب ضروريان لإنتاج البذور، إذن جميع الثمار الناتجة بهذه الطريقة ستكون بلا بذور. ومن ثَمَّ لا يمكن أن يتكاثر هذا النبات خضريًّا إلا بعمل عن طريق زراعة الأنسجة باستخدام الخلايا المَرستيمة، التي يمكن أن تنمو لتصبح نباتًا متماثلًا وراثيًّا.
.39	ج	تتكوَّن النيوكليوسومات من أوكتامر، وهي عبارة عن بروتينات الهستون الموجبة الشحنة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بجزيئات DNA السالبة الشحنة. لا توجَد إلا في خلايا الكائنات الحقيقية النواة، مثل تلك المنتمية إلى جنس البلازموديوم Plasmodium، وجنس الأميبا Amoeba، والفطريات مثل الخميرة. إن فيروس شلل الأطفال ليس كائنًا حقيقي النواة؛ حيث لا تُعتبَر الفيروسات كائنات حقيقية النواة على الإطلاق، والمادة الوراثية لفيروس شلل الأطفال مكوَّنة من RNA، وليس DNA
.40	ا	تُنتَج الحيوانات المنوية في الخصيتين ثم تُخزَّن في البربخ. عندما يكون القذف متوقَّعًا، تُنقَل الحيوانات المنوية عبر الوعاء الناقل وقناة مجرى البول لتخرُج من جسم الذكر

Mozkrty.com

		باعتبارها جزءًا من السائل المنوي. أثناء عملية النقل هذه، تُضاف سوائل قلوية إلى الحيوانات المنوية من الحويصلتين المنويتين، وغدة البروستاتا، وغدتَي كوبر؛ لتكوين السائل المنوي. وتخزِّن المثانة البولية البول حتى يخرُج من الجسم عبر قناة مجرى البول أثناء عملية التبول.
.41	ج	في مزارع الأنسجة النباتية يُمكِن إنماء عينات نباتية جديدة بالكامل من عينة صغيرة جدًّا من النبات الأبوي. هذا النبات الجديد يكون مطابقًا وراثيًّا للنبات الأبوي. وبما أن النبات الأبوي ثنائي المجموعة الصبغية، فإن الخلايا الجسمية للنبات الجديد ستكون ثنائية المجموعة الصبغية أيضًا.
.42	ا	نعلم أن الحيوانات المنوية كانت قادرة على الحركة بكفاءة؛ وهذا يجعلنا نستنتج وجود الميتوكوندريا، لأنها ضرورية لإطلاق الطاقة اللازمة لسباحة الحيوانات المنوية، ويجب أن يكون السوط عند الحيوانات المنوية موجودًا أيضًا؛ لأنه ضروري لدفعها للأمام. وبدون السنتريولات لن يحدث الانقسام الأول للزيجوت على الإطلاق، وكانت الطريقة الثالثة ستفشل. يُطلِق الجسم القِمي الإنزيمات اللازمة لاختراق الطبقات الخارجية للبويضة. ومن ثَمَّ لا بد أن يكون الجسم القمي مفقود في هذه الحيوانات المنوية. لذلك عندما حُقِنت نواة الحيوان المنوي في سيتوبلازم البويضة متجاوزة بذلك الحاجة إلى اختراق البويضة نفسها؛ نجح الإخصاب.
.43	ا	أحد تأثيرات الإستروجين هو تحفيز إفراز الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH) من الفص الأمامي من الغدة النخامية. ولأن هرمون LH يُحفِّز إطلاق بويضة من حويصلتها في المبيض، فإن هرمون الإستروجين الذي سيصل إلى ذروته قرابة اليوم الثاني عشر سيُحفِّز حدوث التبويض تقريبًا بعد يومين، أي في اليوم الرابع عشر، عندما يصل مستوى هرمون LH إلى ذروته. ومن ثَمَّ إذا تأخر التبويض يومين، أي حدث في اليوم السادس عشر، فسيكون هرمون الإستروجين قد وصل إلى ذروته قبل يومين؛ أي: في اليوم الرابع عشر تقريبًا من دورة الطمث.
.44	د	يُسمَّى التركيب ج العنق، الذي يسمى أحيانًا الحبل السري، ويرتبط بالأغلفة (د) المحيطة بجدار البويضة (أ). يشبه العنق الحبل السُّرِّيَّ في جسم الإنسان؛ حيث يصل البويضة النامية بجدار المبيض، ويُعتقَد أن له دورًا في تزويد البويضة بالمغذيات أثناء نضج البذور. التركيب ب فتحة تُسمَّى النقير، وهو المكان الذي يمكن للنواة الذكرية الوصول من خلاله إلى البويضة.
.45	ج	يمثل النوع أ نوعًا له مدى عمري طويل. عادةً ما تُنتِج الأنواع ذات المدى العمري الطويل، مثل البشر أو الأفيال، أعدادًا قليلة فقط من النسل، لكنها تستهلك الكثير من الوقت والطاقة للحفاظ على بقاء نسلها على قيد الحياة. النوع ج له مدى عمري قصير. وهذه الأنواع، التي تشمل الأسماك والضفادع، لا تقوم بأي رعاية أبوية تجاه نسلها. وبما أنها لا تهتم بالنسل، إذن العديد من نسلها سيموت مبكرًا دون أن يتمكن من التكاثر بنفسه. ولهذا السبب يجب على هذه الأنواع إنتاج أعداد كبيرة من النسل؛ لكي لا تنقرض.
.46	ا	تظل مستويات الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH) منخفضة للغاية خلال دورة الطمث بأكملها، باستثناء الارتفاع الحاد الذي يبدأ عند اليوم الثاني عشر من دورة الطمث. هذا الارتفاع في الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH) يحفز إطلاق بويضة من أحد المبيضين. يمكن أن يعيش الحيوان المنوي حوالي يومين إلى 5 أيام داخل الجهاز التناسلي الأنثوي. إذن، إذا اتصلا الزوجان جنسيًّا عند اليوم العاشر، فقد يكون بعض الحيوانات المنوية قد مات بالفعل عند إطلاق البويضة. إذا قاموا بالاتصال الجنسي في اليوم الثاني عشر، يجب أن تكون جميع الحيوانات المنوية على قيد الحياة تقريبًا؛ حيث يمكنها محاولة تخصيب البويضة
.47	ا	الخلية س عبارة عن حيوان منوي بشري. هذه الخلايا قادرة على الحركة؛ حيث إنها مزودة بسِياط تُمكِّنها من السباحة بكفاءة للوصول إلى البويضة وإخصابها. الحيوانات المنوية أمشاج أحادية المجموعة الصبغية، تكوَّنت بعد نضج الطلائع المنوية الأحادية المجموعة الصبغية التي نتجت خلال انقسام ميوزي يتبع مرحلة أولية من انقسام ميتوزي أثناء تكوين الحيوانات المنوية. الخلية ص عبارة عن مشيج ذكري لنبات زهري، وهي توجد داخل حبة اللقاح. هذه الخلية يمكن أن تكون بيضاوية الشكل وهي غير قادرة على الحركة، وتَنتُج عن طريق انقسام ميتوزي لجرثومة صغيرة أحادية المجموعة الصبغية تَنتُج خلال انقسام ميوزي لخلية جرثومية أمية. الخليتان س، ص خليتان حقيقيتا النواة؛ إذ إن لهما DNA يوجد بداخل نواة.

مذكرتي
Mozkrty.com

48.	ا	يحتاج هذا المربي إلى زيادة إنتاج الماشية. يُمكِنه استخدام إحدى طرق التلقيح الاصطناعي لأبقاره، وسيَستخدم لذلك عينة من السائل المنوي يطلبها من بنك الأمشاج. وبما أنه يريد زيادة إنتاج اللبن واللحوم، فإنه لا يحتاج إلى إنتاج ماشية من جنس معين. ومن ثم فإن استخدام عينة غير مفصولة من السائل المنوي هو الحل الأمثل للحصول على مزيج من ذكور وإناث الأبقار. ولكن إذا استخدَم طبقة من عينة السائل المنوي التي فُصِلت بالطرد المركزي، فسيحصُل إما على إناث الأبقار أو ذكورها فقط.
49.	ب	العيِّنات التي تحتوي على نسبة أعلى من الحيوانات المنوية المتحركة إلى الحيوانات المنوية غير المتحركة وأكبر عدد من الحيوانات المنوية المتحركة؛ ستكون هي العيِّنات التي لديها أكبر فرصة لإخصاب بويضة طبيعيًّا؛ حيث يمكن للحيوانات المنوية المتحركة السباحة إلى البويضة لتخصيبها داخل الجهاز التناسلي الأنثوي. تحتوي العينة ج على 9 حيوانات منوية متحركة، وهو أكبر عدد من بين أيِّ عينة من العينات، كما أن نسبة الحيوانات المنوية المتحركة إلى الحيوانات المنوية غير المتحركة تساوي 9 إلى 5، وهي أيضًا الأعلى، إذن سيكون للحيوان المنوي في هذه العينة أكبرُ فرصة لإخصاب البويضة بنجاح.
50.	ب	الهرمون ج هو الهرمون المنبه للحويصلة (FSH). تُنتِج الغدة النخامية هرمون FSH الذي يحفِّز نضج حويصلات جراف في المبيض. ويحفِّز أيضًا المبيضين لتخليق هرمون الإستروجين (الهرمون أ). يمنع الإستروجين إفراز هرمون FSH، ويحفِّز إفراز الهرمون ب، وهو الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH)، من الفص الأمامي للغدة النخامية قبل التبويض. في اليوم 14، يصل هرمون الغدة النخامية LH (الهرمون ب) إلى ذروته ويحفز التبويض، ويحفز أيضًا تحوُّل حويصلة جراف إلى الجسم الأصفر، الذي يُنتِج الإستروجين والبروجسترون (الهرمون د
51.	د	بعد إطلاق البويضة أثناء التبويض تصبح حويصلة جراف تركيبًا غُديًّا أصمَّ مؤقتًا يُسمى الجسم الأصفر. يفرز الجسم الأصفر البروجسترون الذي يمنع الرحم من الانقباض، ويَزيد من تدفق الدم إلى الرحم؛ وهو ما يخلق بيئة مناسبة لنمو الجنين ويحافظ عليها. إزالة كلٍّ من المبيض الأيمن والجسم الأصفر الموجود بداخله في الشهر الثاني من الحمل ستتسبَّب في انخفاض نسبة البروجسترون؛ وهو ما قد يتسبَّب في حدوث إجهاض.
52.	ب	يحدث إنتاج الحيوانات المنوية في الخصيتين، ويتطلب ذلك درجة حرارة ثابتة أقل من درجة حرارة الجسم المركزية. وهذا يفسر سبب وجود كيس الصفن، وهو كيس من الجلد يحتوي على الخصيتين، عادة خارج جسم الإنسان. وبما أن الذكر المصاب بالخصية المعلَّقة يُعاني من عدم نزول الخصيتين، فإن هؤلاء الذكور يعانون من مشاكل في إنتاج الحيوانات المنوية؛ ومن ثم فإن لديهم مشاكل في إنجاب الأطفال.
53.	ج	وُلدت هذه الأنثى دون مبيضَيْن، وهما العضوان التناسليان الأنثويان اللذان يُفرِزان البويضات ومعظم الهرمونات الجنسية، مثل الإستروجين والبروجسترون. وبما أن الإستروجين والبروجسترون هما الهرمونان اللذان ينظمان دورة الطمث، فمن المُتوقَّع ألا يكون لهذه الفتاة دورة طمث عندما تصل إلى مرحلة البلوغ.
54.	ا	تُحاط البويضة بغِلاف خلوي، وهي تُفرِز حشوة جليكوبروتين تحتوي على كربوهيدرات، وبروتينات، ومادة أخرى تُسمَّى حمض الهيالورونيك خارج غشائها الخلوي. وهذا هو السبب في أن الجسم القمي للحيوان المنوي يحتوي على إنزيمات الهيالورونيديز التي تكسر حمض الهيالورونيك وتسمح لحيوان منوي واحد في النهاية باختراق الغشاء الخلوي للبويضة لإخصابها.
55.	ج	المبيضان هما الموقع الذي تنضج فيه البويضات وتُطلَق منه إلى قناتَي فالوب. تصل قناتا فالوب المبيضَيْن برحم الأنثى، وبعد التبويض، تنتقل البويضة عبر قناة فالوب إلى الرحم. إذا خُصِّبت بويضة بواسطة حيوان منوي، فمن المُرجَّح أن يحدث ذلك في قناة فالوب. أما الرحم فهي عضو مُجوَّف يقع في منطقة الحوض لدى الأنثى ينمو فيه الجنين الذي نشأ من بويضة مُخصَّبة، ويصبح حميلًا. وتتصل الرحم بالمهبل عن طريق قناة ضيقة تُسمى عنق الرحم.
56.	ب	في التقنية المعروفة باسم أطفال الأنابيب، تندمج البويضات مع الحيوانات المنوية خارج جسم الأم. بمجرد اندماج البويضات والحيوانات المنوية، توضَع الزيجوتات الناتجة في حاضنات تحافظ على الأس الهيدروجيني نفسه ودرجة الحرارة الموجودة في قناة فالوب؛ حيث تنمو بشكل طبيعي لتصبح أجنة. بعد ذلك يجري متابعة الأجنة الناتجة على مدار 3–5 أيام قبل نقلها إلى الرحم. وبما أن الأجنة الناتجة عن الإخصاب

Mozkrty.com

		الناجح تُنقَل إلى رحم الأنثى، فإن فشل هذا العلاج لا يمكن أن يكون بسبب فشل الإخصاب.
.57	د	التكاثر اللاجنسي هو أحد أنواع التكاثر الذي يتضمن وجود فرد أبوي واحد فقط، ولا يتضمن حدوث اندماج للأمشاج أو تغير في عدد الكروموسومات. العديد من الأوَّليات الحيوانية (مثل: الأميبا، والباراميسيوم، والعديد من الطحالب البسيطة)؛ يمكنها التكاثر لا جنسيًّا عن طريق الانشطار الثنائي. أما التجدد فهو طريقة متخصصة للتكاثر اللاجنسي، تتكوَّن فيه كائنات حية جديدة، بحيث تكوِّن الأجزاء المقطوعة من الفرد الأبوي كائنات حية كاملة جديدة. وهذا لا يحدث بوجه عام إذا كان الكائن الحي يعيش في ظروف مناسبة.
.58	د	الخصيتان ليستا مسئولتين عن إنتاج الحيوانات المنوية فحسب، بل إنتاج معظم الهرمونات الجنسية الذكرية كذلك، مثل هرمون التستوستيرون. إذا كان التدخين يؤثر سلبًا على تكوين الحيوانات المنوية وإنتاج السائل المنوي، ومن ثم خصوبة الذكر، فمن المتوقع أيضًا أن تكون مستويات هرمون التستوستيرون لدى الذكر المدخن أقل من تلك الموجودة في الذكر غير المدخن.
.59	د	يُعد كل من الإسفنج والهيدرا من الحيوانات غير القادرة على الحركة. أما نجم البحر فيُعد مثالًا على الكائنات الحية التي يمكن أن تتكاثر بالتجدد، وهي قدرة الكائن الحي على إصلاح الجزء التالف أو المفقود وإعادة إنمائه. إذا تمزق نجم البحر، فيمكن لأحد أذرعه المتصلة بقطعة من القرص الوسطي أن ينمو في النهاية ليصبح كائنًا حيًّا جديدًا تامًّا. تستطيع الدودة المفلطحة المقطَّعة إلى عدة أجزاء أن تتجدد في النهاية إلى كائن حي جديد في ظل الظروف الملائمة أيضًا. لكن لا يُمكن قطع الدودة المفلطحة إلى أكثر من جزأين متماثلين تمامًا.
.60	ب	النوع هو الكائن المنتج الوحيد في هذه الشبكة الغذائية؛ وهو ما يعني أن جميع الكائنات الحية الأخرى تعتمد على هذا النوع إما بشكل مباشر وإما غير مباشر بوصفه مصدرًا للغذاء. لن يكون للكائنات المستهلكة الأولية آكلات العشب (مثل: النوعين ج، د) مصدر غذاء؛ ومن ثَمَّ ستموت، وتنخفض قدرتها على التكاثر. وبما أن الكائنات المستهلكة الثانوية والثالثية (مثل: النوعين أ، ب) تعتمد على آكلات العشب بوصفها جزءًا رئيسيًّا من نظامها الغذائي أو غذائها الوحيد؛ إذن هذا من شأنه أن يقلِّل من الغذاء المتاح لهذه الكائنات المفترسة، وهو ما يقلِّل من قدرتها على البقاء والتكاثر أيضًا
.61	ب	يبدأ تكوين البويضة في المبيضين للأنثى عندما تكون جنينًا. وفي الأسبوع الأول من الحمل تقريبًا، تبدأ الخلايا الجرثومية الأمية للجنين في الانقسام والتمايز إلى أمهات البيض. وتبدأ أمهات البيض هذه في التمايز إلى خلايا بيضية أولية في حين تظلُّ الأنثى جنينًا. ثم يتوقف تكوين البويضات مؤقتًا حتى تصل الأنثى إلى مرحلة البلوغ، وبعدها تتكون خلية بيضية ثانوية واحدة عادةً تُطلَق مرةً كلَّ شهر. ولا تكتمل عملية تكوين البويضات إلا عندما يُخصِّب الحيوان المنوي البويضة.
.62	B	انقطاع الطمث هو فترة في حياة المرأة يتوقَّف فيها الطَّمث أو التبويض. يتوقَّف التبويض عندما يصبح المبيضان غير نشيطين بسبب انخفاض إفراز الهرمونات. يؤدي استئصال المبيضين إلى زيادة خطر حدوث انقطاع الطَّمث المبكر، واختلال التوازن الهرموني.
.63	A	البشر (النوع أ) كائنات معقَّدة متعدِّدة الخلايا، لا يُمكِن أن تتكاثر إلا جنسيًّا، وتُنتِج عددًا قليلًا من النسل. البلازموديوم (النوع ب) كائنات وحيدة الخلية وبسيطة إلى حدٍّ ما. يُمكِنها إنتاج آلاف من النسل في الظروف المناسبة في فترة زمنية قصيرة نسبيًّا، ويمكنها التكاثر جنسيًّا ولا جنسيًّا.
.64	B	وسائل منع الحمل الوحيدة الموصوفة في الجدول، التي تساعد على منع انتقال الأمراض المنقولة جنسيًّا، مثل السيلان أو فيروس نقص المناعة البشري (HIV)، هي الواقيات الجنسية. لا يمنع اللولب أو التعقيم الجراحي تبادُل السوائل الجسمية، مثل السائل المنوي والإفرازات المهبلية، التي قد تنقل مُسبِّبات الأمراض في أثناء الاتصال الجنسي.
.65	C	عند الولادة، يوجد العديد من الحويصلات غير الناضجة التي تحتوي على الخلايا البيضية الأوَّليَّة. لكي تكون البويضة جاهزة للإخصاب، يجب على الخلية البيضية الأوَّليَّة أن تَنضَج. تُحفِّز الحويصلة والخلية البيضية من خلال هرمون FSH. يُحفِّز الهرمون LH التبويض ولا يُستخدَم عادةً لتحفيز نمو الخلية البيضية أثناء الإخصاب في المختبر.
.66		التجدُّد إحدى طرق التكاثر اللاجنسي التي تُستخدَم عند فقدان كائن حي لأجزاء من جسمه أو عند تقطيعه إلى قطع صغيرة مثل هذه الحالة. يتكاثر الجمبري والضفادع عن طريق التكاثر الجنسي فقط، وعندما يُقطَع جزء من أجسامها، لا يمكن لهذا الجزء أن يتجدَّد ليصبح كائنًا حيًّا جديدًا كاملًا. يُمكن للأميبا أن تتجدَّد أحيانًا، ولكن يجب أن يحتوي الجزء المقطوع على

Mozkrty.com

		جزء من النواة على الأقل. بما أن الأميبا من الكائنات الحية الوحيدة الخلية، فمن المُستبعَد أن تتجدَّد إذا قُطِعت إلى أجزاء صغيرة. الإسفنجيات كائنات حية مُتعدِّدة الخلايا تستطيع أن تُجدِّد أجزاءها المفقودة بسهولة، أو تتجدَّد لتصبح كائنات حية جديدة كاملة من قطع صغيرة.
.67	C	يوضح الشكل أحد الفطريات، وبينما تتكاثر معظم أنواع الفطريات جنسيًّا تتكاثر بعض أنواع الفطريات لا جنسيًّا. يتكوَّن الجسم الثمري عن طريق اندماج خليتين أبويتين من غزلين فطريين. داخل الجسم الثمري تصبح بعض الخلايا ثنائية المجموعة الصبغية، ثم تخضع للانقسام الميوزي لإنتاج الجراثيم. تُطلَق الجراثيم أحادية المجموعة الصبغية في الهواء، وقد ينبت بعض هذه الجراثيم في ظروف ملائمة لتصبح غزلًا فطريًّا جديدًا أحادي المجموعة الصبغية يحمل نفس عدد كروموسومات الجرثومة الأبوية.
.68	C	يَصِف السؤال كيف تستطيع هذه القطع من الهيدرا جميعها أن تتجدَّد وتكون فردًا كاملا جديدًا. تستطيع هذه الأفراد الجديدة جميعها أن تتكاثر لا جنسيًّا بالتبرعم فَوْر أن تصل إلى مرحلة البلوغ. ذلك لأنها جميعها تحتوي على جزء من الجسم الأنبوبي المركزي الذي يحتوي على خلايا جذعية بينية محدودة القدرة بإمكانها أن تنمو إلى برعم.
.69	B	من المحتمل أن يكون هذا الشخص قد خضع لعملية تعقيم جراحي؛ حيث إن عدد حيواناته المنوية وحيويتها وحركتها تساوي ٥، ولكننا نعلم أنه أب. يُشير ذلك إلى أنه كان خصبًا في السابق، ولكن خضع لعملية جراحية لقطع الوعاء الناقل، أو ربطه، لمنع وجود الحيوانات المنوية في السائل المنوي. وهذا ما تؤيده حقيقة أن كمية سائله المنوي التي تبلغ 1.4 تقترب من الكمية الطبيعية التي تبلغ 1.5؛ ذلك لأن الجسم سيستمر في إنتاج السائل المنوي حتى بعد خضوع الذكر لعملية التعقيم الجراحي.
.70	B	أثناء مرحلة النضج في عملية تكوين البويضة، تستكمل الخلية البيضية الأوَّليَّة الانقسام الميوزي الأول الذي ينتج عنه خلية بيضية ثانوية وخلية غير وظيفية أصغر تُسمَّى الجسم القطبي. وتُخزَّن جميع المواد اللازمة للتطور الجنيني في الخلية البيضية الثانوية الكبيرة؛ حيث إن هذه هي الخلية التي ستتطور في النهاية لتصبح بويضة ناضجة.
.71	A	الخلايا البيضية الثانوية، والأجسام القطبية، والبويضات جميعها خلايا أحادية الصيغة الصبغية في الأنثى؛ لذلك فإن كل من هذه الخلايا يحتوي على كروموسوم X واحد فقط. الخلايا الجسمية الثنائية الصيغة الصبغية في الإناث، مثل الخلايا المتعادلة، تحتوي على كروموسومي X. وبما أن وجود كروموسومي X ضروري للحصول على نتيجة إيجابية في اختبار جسم بار، فإن الخلية الوحيدة التي تعطي هذه النتيجة هي الخلية المتعادلة في الأنثى.
.72	D	يوضِّح الجزء المُشار إليه بالحرف ج على الشكل إحدى قناتي فالوب أو قناتي البويضات. تربط قناتا فالوب بين المبيضين والرحم. وعندما تُطلق بويضة من أحد المبيضين، تكون قناة فالوب هي المسئولة عن تحريك البويضة تجاه الرحم.
.73	A	تنطلِق السوائل المنوية من الحويصلتين المنويتين، والمشار إلى إحداهما بالحرف ب، ومن غدة البروستاتا المشار إليها بالحرف ج. تضاف هذه السوائل إلى الحيوانات المنوية لتكوين الجزء السائل من السائل المنوي، وهو ما يسمح للحيوانات المنوية بالسباحة. يؤدي انخفاض نشاط الحويصلتين المنويتين والبروستاتا إلى تقليل إفراز السائل المنوي وزيادة كثافته ولزوجته.
.74	C	إن الجزء المُشار إليه بالرمز ج من الجهاز التناسلي الأنثوي هو إحدى قناتَي فالوب أو قناتَي البويضات. وتلتقي بالمبيض هـ عند فتحة تُشبِه القمع لاستقبال البويضة. وتُبطَّن قناتا فالوب بأهداب تساعد على حَمْل البويضة من المبيض إلى الرَّحِم أ.
.75	A	تنقسم أمهات المني ثنائية الصيغة الصبغية (3) انقسامًا ميتوزيًّا لإنتاج خلايا منوية أولية ثنائية الصيغة الصبغية (2). بعد ذلك، تخضع الخلايا المنوية الأولية للانقسام الميوزي؛ ما يؤدي إلى اختزال مادتها الوراثية إلى النصف لتنتج طلائع منوية أحادية الصيغة الصبغية (1)، التي تتحول بعد ذلك إلى حيوانات منوية ناضجة أحادية الصيغة الصبغية (4). هكذا، يكون كل من الخليتين (1) و(4) أحادي الصيغة الصبغية، والخليتين (2) و(3) ثنائية الصيغة الصبغية. إذن، هاتان الخليتان الأخيرتان هما الإجابة الصحيحة.
.76	D	بعض أنواع أقراص منع الحمل الأنثوية تُطلِق إستروجينًا اصطناعيًّا، وهو ما يؤدِّي إلى منع الحمل إذا كان تناولها بطريقة صحيحة. معظم أقراص منع الحمل لا بدَّ من تناولها كلَّ يوم،في الوقت نفسه تقريبًا من اليوم؛ وذلك من أجل الحصول على التأثير المطلوب. وعليه، لا بدَّ أن ترتفع مستويات الإستروجين وتنخفض في دَوْرة يومية.
.77	A	يضع العديد من الكائنات الحية الدقيقة، مثل البكتيريا والأميبا، نفسه داخل أكياس للبقاء على قيد الحياة في ظل الظروف غير المناسبة. هذا يعني أنها تُحيط نفسها بغلاف قوي للحماية، ويأخذ هذا الغلاف في العموم شكلًا مستديرًا أو بيضاويًّا، كما يوضح الشكل في خيار الإجابة الصحيح. يُمكِننا استبعاد صورة الخلية البكتيرية؛ حيث إن السؤال يذكر بالتحديد ما تفعله حقيقيات النواة في ظل الظروف غير المناسبة، والبكتيريا ليست من

Mozkrty.com

		حقيقيات النواة. ويُمكِننا استبعاد الخيارين الآخرين؛ حيث إن الغلاف في كل منها لا يأخذ شكلًا مستديرًا ولا بيضاويًا.
.78	B	يوضِّح هذا الشكل المراحل الأولى من الانشطار الثنائي في الأميبا، وهو الطريقة التي يتكاثر بها هذا الكائن لا جنسيًّا. الخلية الأبوية الموجودة على اليمين تُضاعِف المادة الوراثية، وتبدأ في الانقسام إلى خليتين بنويتين. لكنَّ هذه العملية غير مُكتمِلة؛ إذْ يجب أن تنقسم الأميبا انقسامًا تامًّا إلى خليتين، والخليتان البنويتان هنا متصلتان.
.79	A	يوضِّح المخطَّط الأيمن عملية تكوين البويضة في الإناث. وفيها تنمو خلية جرثومية أمية ثنائية المجموعة الصبغية، وتتطور وتنقسم مَيْتوزيًّا لتُنتِج أربع خلايا أحادية المجموعة الصبغية. إحدى هذه الخلايا الأحادية المجموعة الصبغية تصبح البويضة، وتكون الخلايا الثلاث الأخرى أصغر حجمًا، وتُسمى الأجسام القطبية، التي تتحلل في النهاية.
.80	C	يُمكِن لنجم البحر التكاثر لا جنسيًّا عن طريق التجدُّد (على سبيل المثال، من ذراع مقطوعة) لإنتاج كائن حي جديد كامل. ولكي تتم عملية التجدُّد، يجب أن يظل القرص الوسطي متصلًا بالطرف المنفصل، ويمكن لبعض الأنواع أن تتجدَّد فقط عند اتصال الجزء المنفصل بالقرص الوسطي. والقطعة التي لا تتصل بالقرص الوسطي لن تتجدَّد أبدًا.
.81	D	يَنقل الوعاء الناقل الحيوانات المنوية من موقع تخزينها بالبربخ إلى قناة مجرى البول. بعد ذلك تُقذَف الحيوانات المنوية من القضيب عبر قناة مجرى البول. وبما أن استئصال الوعاء الناقل يعني أن الحيوانات المنوية لن تُقذَف من جسم الذكر، فإن عدد الحيوانات المنوية يساوي صفرًا.
.82	C	يُمكِن للحيوانات المنوية أن تحمل الكروموسوم الجنسي X أو Y. ويحتوي الكروموسوم X على حمض نووي (DNA) أكثر من الكروموسوم Y؛ لذا فهو أثقل وزنًا. وهذا يعني أنه يُمكِن فصل الحيوانات المنوية الحاملة للكروموسومين X وY في عيِّنة من السائل المنوي باستخدام الطرد المركزي، وهو ما يسمح بالتحكُّم في جنس النسل.
.83	A	يُمكِن للأزواج الذين يُواجهون صعوبة في الإنجاب بصورة طبيعية التفكير في إجراء عملية إخصاب خارجي. يعتمد نجاح هذه العملية على الحصول على بويضات وسوائلَ منوية ذات جودة عالية. انخفاض عدد الحيوانات المنوية، وكذلك إجراء العملية في سن متأخرة، يعني عادةً انخفاض جودة الأمشاج. يتحقَّق أقصى نجاح عند الحصول على أكبر كمية ممكنة من البويضات من النساء، كما هو موضَّح في التمثيل البياني
.84	B	يمكن أن تتحول بويضات الضفادع إلى ضفدع عن طريق التوالد البكري الاصطناعي (الطريقة س). في الطريقة ص، تُخصَّب البويضات بشكل طبيعي لتُنتج نسلًا من الإناث. في الطريقة ع، تُنقل نواة خلية جسمية من أنثى أبو ذنيبة إلى بويضة منزوعة النواة. والنسل الناتج عن هذه الطريقة سيكون مستنسخًا من الضفدع الذي أنتجته الطريقة ص، ومن ثمَ سيكون من الإناث.
.85	ج	تحتوي الخلايا البشرية الثنائية المجموعة الصبغية على 46 كروموسومًا، في حين تحتوي الخلايا البشرية الأحادية المجموعة الصبغية على 23 كروموسومًا. وفي أثناء تكوُّن البويضة تنقسم الخلايا الجرثومية الأمية الثنائية المجموعة الصبغية ميتوزيًّا لتكوِّن جزيء أمهات البيض الثنائي المجموعة الصبغية (الخلية أ). يلي ذلك زيادة في حجم خلية أمِّ البيض؛ لتصبح خلية بيضية أوَّلية (الخلية ب)، التي تنقسم بعد ذلك ميوزيًّا. في أثناء الانقسام الميوزي الأول تتكوَّن خلية بيضية ثانوية أحادية المجموعة الصبغية (الخلية ج)، وجسم قطبي أحادي المجموعة الصبغية أصغر منها. وفي أثناء الانقسام الميوزي الثاني يتكوَّن مشيج أحادي المجموعة الصبغية، وجسم قطبي غير وظيفي أحادي المجموعة الصبغية أصغر منه بكثير (الخلية د).
.86	ب	عند حدوث القذف، تتدفق الحيوانات المنوية عبر الوعاء الناقل إلى قناة مجرى البول. توجَد عضلة دائرية ملساء (الجزء أ) أسفل المثانة مباشرةً. تكون هذه العضلة غالبًا في حالة انقباض. وهو ما يمنع التدفق المستمر للبول. وتمنع حالة الانقباض هذه تدفق الحيوانات المنوية إلى المثانة البولية بدلًا من تدفقها عبر القضيب وخروجها من الجسم أثناء القذف.
.87	ب	يُمكننا أن نلاحظ في الشكل حشرات المن القادرة على القيام بظاهرة تعاقب الأجيال بين التكاثر الجنسي واللاجنسي وَفقًا لأوقات السنة؛ ويرجع ذلك على الأرجح إلى تغيُّر درجات الحرارة. في الدورة 1 خلال فصل الصيف تتكاثر حشرات المن لا جنسيًّا عن طريق التوالد البكري الطبيعي. في الدورة 2 في أثناء الخريف تتكاثر حشرات المن جنسيًا. تظل البيضة الناتجة ساكنة طوال ظروف الشتاء القاسية حتى قدوم الربيع، وعندها تفقس، ثم تنمو لتصبح حشرة مَنٍّ جديدة.
.88	ب	المرحلة الأولى من تكوُّن البويضة هي مرحلة التضاعف التي تتضمن انقسام الخلايا الجرثومية الأولية ميتوزيًّا لإنتاج أمهات البيض. تمر أمهات البيض بعد ذلك بمرحلة النمو التي تنمو خلالها، وتتطور إلى خلايا بيضية أوَّليَّة ثنائية الصيغة الصبغية. بعد ذلك تحدث مرحلة النضج التي تتضمن الانقسام الميوزي الأول، وهو يختزل المادة الوراثية للخلية البيضية الأوَّليَّة إلى النصف؛ لتكوين خلية بيضية ثانوية أحادية الصيغة الصبغية، وجسم قطبي أحادي الصيغة الصبغية. قد تنقسم الخلية البيضية الثانوية في النهاية انقسامًا

Mozkrty.com

		ميوزيًّا ثانيًا؛ لتكوين بويضة أحادية الصيغة الصبغية، وجسم قطبي آخر أحادي الصيغة الصبغية.
.89	ب	تحتوي الزهرة النموذجية على أربعة محيطات زهرية: محيط زهري خارجي يتكوَّن من سبلات تشكِّل الكأس محيط زهري يتكوَّن من بتلات تشكِّل التويج محيط زهري ذكري يتكوَّن من أسدية تشكِّل الطلع محيط زهري أنثوي يتكوَّن من كربلة أو أكثر تسمَّى المتاع تتكوَّن الزهرة الموضَّحة من ست بتلات صفراء، وست أسدية فقط.
.90	أ	في زراعة الأنسجة النباتية، يُمكِن إنماء نبات جديد كامل من عيِّنة صغيرة جدًّا، حتى وإن كانت خلية واحدة. وهذا يعني أنه حتى إذا كان أحد أنواع النباتات معرَّضًا لخطر الانقراض لدرجة أنه لم يتبقَّ منه سوى بعض الأنسجة الحية، يُمكِن إنقاذ هذا النوع من الانقراض؛ إذ يُمكِن زراعة مجموعة جديدة من هذا النبات من هذا النسيج.
.91	ب	يُمكِن أن تتكاثر إناث حشرة المَن لا جنسيًّا عن طريق التوالد البكري، وهو ما تَنتج عنه أنثى حشرة مَن أخرى طبق الأصل من فردها الأبوي. أما ملكات النحل، فعند إخصاب بويضاتها، تُنتِج إناثًا ثنائية المجموعة الصبغية (عاملات أو ملكات أخرى)، وإذا لم تُخصَّب البويضة، تُنتِج ذكورًا أحاديِّ المجموعة الصبغية. وبما أن البويضات المُخصَّبة تحتوي على مادة وراثية من كلٍّ من ملكة النحل وذكر النحل، إذن ملكات النحل والعاملات ليست نسخًا مطابقة لأيٍّ من الفردين الأبويين. وبما أن الذكور تَنتج من بويضات غير مُخصَّبة، إذن هي أحادية المجموعة الصبغية، وتحتوي على نصف المادة الوراثية للملكة الثنائية المجموعة الصبغية؛ ومن ثَمَّ فهي ليست متطابقة وراثيًّا مع الفرد الأبوي.
.92	د	هذا الشكل لا يُمثِّل تعاقب الأجيال في الإسبيروجيرا؛ وذلك لأنه يُظهر هذا الكائن الحي وهو يتكاثر جنسيًّا عن طريق عملية الاقتران فقط خلال دورة حياته. بعد عملية الاقتران، التي تحدث استجابةً لظروف غير مناسبة، تتكوَّن لاقحة جرثومية. ثم تنقسم النواة الثنائية المجموعة الصبغية داخل اللاقحة الجرثومية ميوزيًّا، مُكوِّنةً 4 نوى أحادية المجموعة الصبغية. وفي النهاية، تبقى نواةٌ واحدةٌ فقط من النوى الأربع الأحادية المجموعة الصبغية، وتنمو اللاقحة الجرثومية مُكوِّنةً خيطًا جديدًا من الإسبيروجيرا. ولا يُعَد نمو الخيط الجديد نوعًا من أنواع التكاثر اللاجنسي؛ وذلك لأن الخيط لا ينقسم ليُنتِج كائنَيْن حيَّيْن.
.93	ج	تُنتِج الحيوانات المنوية الحاملة للكروموسوم الجنسي X إناث الماشية، وتُنتِج الحيوانات المنوية الحاملة للكروموسوم الجنسي Y ذكور الماشية. بوجهٍ عام، تُربَّى إناث الماشية لإنتاج الحليب، وتُربَّى ذكور الماشية لإنتاج اللحوم. إذن تحتاج المزرعة التي تريد أن تزيد من إنتاج الألبان واللحوم إلى نسب متساوية تقريبًا من كلٍّ من الحيوانات المنوية الحاملة للكروموسوم X والحاملة للكروموسوم Y.
.94	د	في الأسابيع القليلة الأولى من الحمل، تكون بطانة الرحم مسئولة عن تغذية الجنين أثناء انقسامه. وفي الأسبوع العاشر تقريبًا، تبدأ المشيمة في إمداد الجنين، ثم الحميل، بالمغذِّيات والأكسجين، كما تحمل فضلاته بعيدًا حتى ولادته. وفَوْر ولادته، يَستخدم الطفل رئتيه للتنفس. غشاء الرهل هو الغشاء الذي يُكوِّن التجويف الرهلي الذي يحيط بالجنين النامي، ثم الحميل، ولكنه لا يؤدي دورًا في إمداده بالأكسجين.
.95	ب	بعد التبويض، تبقى حويصلة فارغة في المبيض، وتتحول إلى الجسم الأصفر. ويُنتِج هذا الجسم الأصفر، من بين هرمونات أخرى، هرمون البروجسترون، الذي يحافظ على بطانة الرحم تحسُّبًا للانغراس المحتمل للجنين. وإذا لم يحدث الإخصاب، يتحلل الجسم الأصفر بعد بضعة أيام.
.96	ج	اللولب والتعقيم الجراحي هما الوسيلتان الأكثر فعالية من وسائل منع الحمل الموضحة في التمثيل البياني. لكن كل منهما يتطلب إجراءات طبية، وقد علمنا من السؤال أن هذين الزوجين لا يستطيعان تحمل تكاليفها. حبوب منع الحمل لا تحتاج إلى إجراء طبي وتكون فعالة بنسبة 99% في منع الحمل. وهذه الوسيلة أكثر فعالية من وسيلة منع الاتصال الجنسي في الأيام من 17 إلى 28 من دورة الطمث.
.97	د	يحدث التكاثر الجنسي عادةً عندما يصل الكائن الحي إلى مرحلة النضج الجنسي، وعندما يكون هناك ما يكفي من الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة لبقائه على قيد الحياة ونمو نسله. إبعاد الحيوانات المفترسة يعني موت عدد أقل من أرانب الحذاء الثلجي قبل الوصول إلى مرحلة النضج الجنسي، وهو ما يزيد قدرة هذا النوع على التكاثر. يُقلِّل التزويد بالغذاء من فرص الموت المبكر بسبب الجوع.

Mozkrty.com

.98	د	خلال الفترة البالغة 140 دقيقة الموضحة على التمثيل البياني يزداد عدد الخلايا أسيا وبعد انقسام البكتيريا الايشيرشيا كولاي بالانشطار الثنائي طريقة التكاثر الوحيدة التي يمكن أن ينتج عنها خلايا بهذا المعدل
.99	ب	تتكون الحيوانات المنوية الناضجة من رأس وعنق وقطعة وسطى وذيل. يحتوي الرأس عادةً على تركيب يُسمى الجسم القمي، وهو المسئول عن إفراز إنزيم الهيالورونيديز عند اتصال رأس الحيوان المنوي بإحدى البويضات. يساعد هذا الإنزيم الحيوان المنوي على إذابة الطبقات الخارجية للبويضة، وهو ما يساعد في اختراقه لهذه الطبقات لإتمام إخصاب البويضة
.100	أ	تُنتج الحيوانات المنوية في الأنيبيبات المنوية داخل الخصيتين. تحتوي الأنيبيبات المنوية أيضًا على خلايا سرتولي، التي تنتج مواد لتغذية الحيوانات المنوية ودعمها أثناء نموها. تنتج الخلايا البينية، التي تقع بين الأنيبيبات المنوية في الخصيتين، هرمون التستوستيرون. السوائل القلوية التي تعادل الحموضة في قناة مجرى البول لا تُفرزها الخصيتان، بل الحويصلتان المنويتان، وغدة البروستاتا، وغدتا كوبر.

قناة العباقرة ٣ث

علي تطبيق Telegram

رابط القناة @taneasnawe

مذكرتي
Mozkry.com