

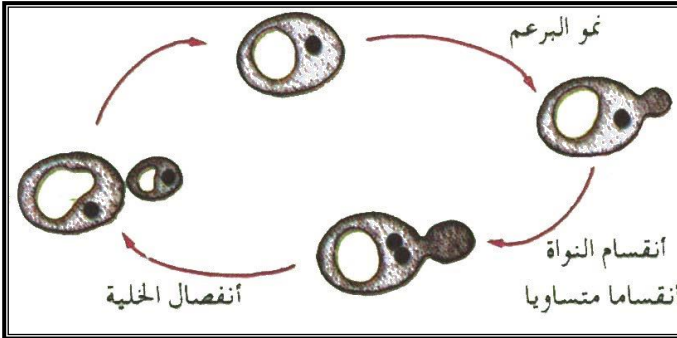
الوحدة الثالثة :

التكاثر في الكائنات الحية

تعريفه: (آلية إنتاج أفراد جديدة من الكائنات الحية). **أهمية التكاثر:** (ضمان استمرار الأنواع)

١- **كيف يحدث:** **لاجنسي:** فرد واحد ينتج أفراد تتشابه تماماً مع الأب. **جنسي:** فردين ذكر وأنثى ينتجان أفراداً تتشابه مع الأباء بشكل غير تام حيث توجد اختلافات تؤدي لتكيف الكائن. **تبادل الأجيال:** دورة حياة الكائن تعتمد على نوع التكاثر بطريقتين: جنسي ولاجنسي. **التكاثر اللاجنسي:** يعتمد على الإنقسام المتساوي للخلايا (ميتوزي).

اشكال التكاثر اللاجنسي: ١- **الإنشطار الثنائي:** إنقسام متساوي للخلايا إلى خليتين. يحدث في الأوليات (أميبا / براميسيوم / بكتريا / يوجلينا). الفرد الأبوى يخفى. لا تعاني من شيخوخة. ٢- **التبرعم:** وهو تكون انتفاخ صغير على جسم الكائن الحي ينمو لينفصل فرداً جديداً ومن أمثلته:



(أ) **الخميرة:** بروز من جدار الخلية: تنقسم النواة بالتساوي وتهاجر إحداها للبروز. ينمو البروز ويقال له برعم. قد انفصل عن الأصل بتخصر الجدار والسيتوبلازم أو يستمر ملتصق مكون مستعمرة. الفرد الأبوى يبقى.

(ب) **في الهيدرا:** إنقسام خلايا قرب القاعدة تكون بروز ينمو لبرعم. ينفصل البرعم بعد تكون اللوامس الجديدة.

التكاثر بالتبرعم في فطر الخميرة.

١- تتعرف مجهرياً على التكاثر بالتبرعم في فطر الخميرة.

٢- ترسم رسماً تخطيطياً لفطر الخميرة مبيناً على ملاحظاتك المجهرية.

الأدوات: مجهر مركب. ورق خاص لتنظيف العدسات. شرائح زجاجية وأغطيتها. خميرة. وعاء زجاجي.

الخطوات: ضع كمية صغيرة من الخميرة في ٣ ملليلتر من الماء في وعاء، وحرك المزيج جيداً وأتركه لمدة (٤٨) ساعة.

١- أفحص قطرة من المزرعة (المزيج) تحت المجهر بعد وضعها على شريحة زجاجية نظيفة

لاحظ نوى الخلايا وبعض حبيبات سيتوبلازمية لاحظ أن لبعض خلايا الخميرة بروزات جانبية صغيرة.

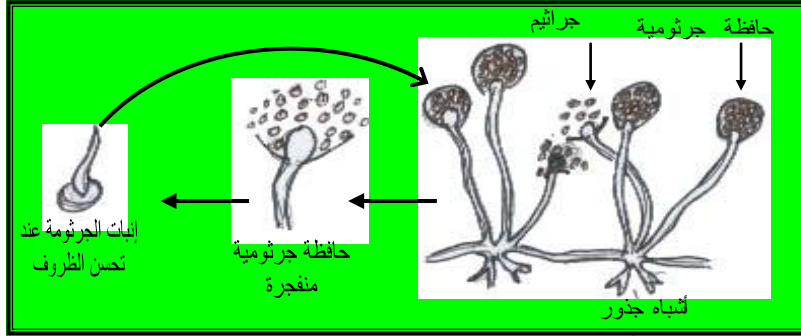
يطلق على هذه البروزات، ماذا تعطي إذا توفر لها ظروف مناسبة. أدرس شريحة جاهزة لمحضر الخميرة في حالة تعذر رؤية البروزات في تحضيرك السابق. أرسم رسماً تخطيطياً لفطر الخميرة مبيناً عليه التراكيب التي لاحظتها وقارن ذلك بالشكل في الكتاب المدرسي أو اللوحات.

الاستنتاج

البرعم يبرز من الخلية إذا توفر له الظروف المناسبة ليبرز من جديد برعم يشبه الأصل

٣- **التجدد:** وهو قدرة بعض الكائنات الحية على تعويض الأجزاء المفقودة بالقطع.
 - انفصال بعض خلايا من جسم الحيوان مثل الأسفنج إلى البيئة فتتكاثر مكونة أفراد جديدة
 لقدرة خلاياها على الانقسام. يقل القدرة على التجدد برقي الكائن. في الإنسان تقتصر على
 التئام الجروح وجبر العظام بعد الكسور وتعويض ما يستأصل من الكبد جراحياً.

١- **التجراثيم (التبوغ):** تتم طريقة التكاثر بالتجراثيم في بعض الكائنات الدنيا مثل
 الطلائعيات والفطريات يحدث في الخلايا البوغية انقسامات متساوية ينتج عنها خلايا أحادية
 المجموعة الصبغية تسمى جراثيم (أبواغ). تضغط على جدار الحافظة الجرثومية فتتفجر
 وتخرج الجراثيم التي تنتشر في الهواء لصغر حجمها. تتميز هذه الجراثيم بالقدرة على النمو في
 بيئات رطبة تتوفر فيها المواد العضوية لتعطي أفراداً جديدة. (فرد من فطر عيش الغراب ينتج
 ٥٠٠٠٠٠٠٠ جرثومة كل منها تنتج فرداً جديداً)



٤- **التكاثر العذري (أو الكبري):** إنتاج أفراد من بويضات غير مخصبة.
 يحدث في (الحشرات / الزواحف / البرمائيات / الأسماك). ملكة النحل تضع نوعين من
 البويضات.

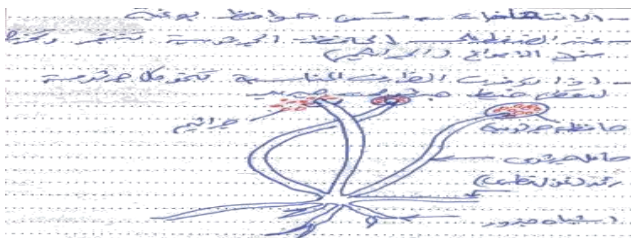
١) مخصبة تنمو إلى إناث عددها الكرموسومي $2n$ (شغالة / ملكات) ٢) غير مخصبة
 تنتج ذكور عددها الصبغي n . أمكن إحداثه صناعياً في بيض الضفادع وقنفذ البحر.

التكاثر بالتبوغ

- ١- تتعرف مجهرياً على التكاثر بالتبوغ في فطر عفن الخبز.
- ٢- ترسم رسماً تخطيطياً لتكاثر فطر عفن الخبز مبيناً على ملاحظتك المجهرية.
 * أدوات تشريح. * شريحة جاهزة لمحضّر عفن الخبز. *
 * قطن. * عدسة مكبرة.

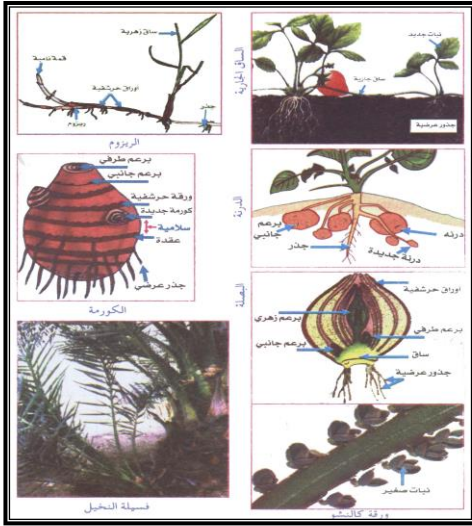
الأدوات * مجهر مركب.
 قطعة خبز. * طبق بتري.
الخطوات ضع قطعة من الخبز في طبق بتري تحتوي قاعدته على القطن المبلل بالماء، ثم
 غطي الطبق وضعه في مكان دافئ مظلم لمدة ثلاث أيام. أفحص مزرعة عفن الخبز بعدسة
 مكبرة، ولاحظ خيوط العفن النامي على سطح الخبز. خذ جزءاً من خيوط العفن بواسطة طرف
 إبرة تشريح وضعه على شريحة زجاجية نظيفة في قطرة ماء وغطه بعض الشريحة، ثم أفحص
 تحت المجهر، ماذا تلاحظ؟ ماذا يطلق على الانتفاخات التي توجد في بعض الخيوط؟

١- أضغط على غطاء الشريحة بطرف إبرة التشريح ولاحظ خروج أجسام صغيرة من
 الحواف البوغية، ماذا تسمى هذه الأجسام؟ ماذا ستعطي كل منها إذا توفرت لها
 الظروف المناسبة؟ أفحص شريحة جاهزة لمحضّر عفن الخبز في حالة توفرها، ولاحظ



الحوافظ البوغية والأبواغ. أرسم رسماً
 تخطيطياً لتكاثر فطر عفن الخبز مبيناً
 لتراكيب المجهرية التي لاحظتها.

الاستنتاج: الانتفاخات تسمى حوافظ بوغية
 عند الضغط عليها تنفجر وتخرج
 جراثيم عند توفر ظروف مناسبة تثبت
 كل جرثومة لتعطي خيط فطري جديد.



٤- التكاثر الخضري

يقصد به نمو الأجزاء الخضرية للنبات الزهري (ورقة / ساق / جذر) لتكون أنسجة تتمايز إلى أفراد جديدة تنفصل عن النبات الأصلي. **أهميته:** يستخدمه المزارعون لإكثار المنتجات الزراعية. - ضمان الصفات الجيدة. - توفير الوقت في الإنتاج.

طرق التكاثر الخضري الطبيعي:

مثال	آلية التكاثر	وصف العضو	العضو
الفاولة	تنمو من البراعم عند العقد جذور لأسفل وسيقان لأعلى	ساق تنمو فوق سطح التربة	الساق الجارية
النخيل والنعناع	تنشط براعم (في اباط أوراق حرشفية تحويه عقد الريزومة) تنمو إلى نبات جديد له أفرع هوائية	ساق تنمو افقياً تحت سطح التربة	الريزومة
بطاطس	تنمو البراعم الجانبية في كل عين لتكون نبات جديد	ساق ارضية منتفخة تخزن مواد نشوية	الدرنة
القلناس	ينمو البرعم الطرفي مكون أفرع هوائية وتنمو البراعم الجانبية لتكون نباتات جديدة	قاعدة ارضية منتفخة لساق هوائية	الكورمة
البصل والثوم	الأوراق الخضراء التي توجد فوق سطح التربة تصنع الغذاء الذي ينتقل إلى قواعدها للتخزين -تنمو البراعم الجانبية لتكون نبات وابطال جديدة	انتفاخ تحت التربة مكون أوراق تخزن الغذاء تتركز على ساق قصيرة وتحيط هذه الأوراق ببرعم طرفي وبراعم جانبية	البصلة
النخيل والموز	ينمو الفرع القصير جانبياً ليكون نبات جديد ملتصق بالأصل ويمكن ان ينفصل بعد سنتين من النمو ويزرع ليكون نبات جديد	فرع قصير ينمو من براعم عرضية عند قاعدة الساق الأصلية	الفسيلة
كالنشو	عندما تصل البراعم لحجم معين تسقط على التربة لتعطي نبات جديد	ورقة لحمية مخزنة للغذاء تحمل حافتها نتوءات تنشأ منها براعم صغيرة	الورقة

التكاثر الخضري الطبيعي توضح علمياً أنواع التكاثر الخضري الطبيعي لبعض النباتات التي تتواجد في بيئتك. ترسم رسماً تخطيطياً لكل نوع من أنواع التكاثر الخضري الطبيعي **الأدوات** عينات محفوظة لأعضاء التكاثر الخضري الطبيعي، لوحات، مصورات. **الخطوات:** أجمع العينات النباتية (أعضاء

التكاثر) قبل تنفيذ النشاط بمدة كافية أو أحصل عليها محفوظة على حالة توفرها في مختبر المدرسة أو يمكن جمعها من خلال زيارة عملية لمشتل زراعي بمساعدة مدرسك. أفحص عضو التكاثر في كل نوع معتمداً على ملاحظتك دون استنتاجاتك في جدول شبيه بالآتي:

اسم العينة النباتية	اسم عضو التكاثر	وصف العضو	آلية تكاثره طبيعياً
البطاطس	ساق درنية	جزء منتفخ من ساق أرضية (مخزن به مواد نشوية) تحتوي على عيون بكل عيون برعم	ينمو البرعم ليكون نبات جذري.

ب) التكاثر الخضري الصناعي:

يقوم الإنسان بقطع جزء من النبات كالساق أو الجذر أو الأوراق وجعله ينمو لفرود جديد.

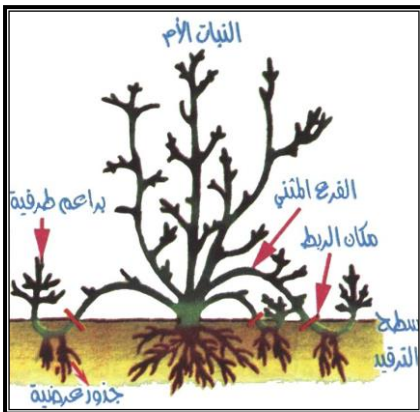
١- التعتيل: العقل؟ وكيف يمكن الحصول على أفضلها ج/العقلة

جزء من ساق نبات تحتوي برعم أو أكثر وتستخدم للتكاثر الخضري الصناعي. تتم بقطع جزء من لساق يحتوي برعمين أو أكثر (أفضلها وسط الفرع). يقص الربع العلوي والربع السفلي ويؤخذ الجزء المتوسط. تزرع في بيئة مناسبة بحيث برعم في الهواء والثاني في مستوى التربة تنمو من مكان قطع الساق جذور عرضية. أمثلة (الجيرانيوم - الورد - الياسمين - العنب - التين).

تكاثر النباتات بالتعتيل.

ترسم رسماً تخطيطياً طريقة إكثار النبات بالتعتيل من خلاله ملاحظتك. الأدوات عقل لبعض النباتات المتواجدة في بيتك مثل: العنب، الورد، التين، البطاطس، علب أو أوعية مناسبة، كمية من التراب، ماء.

الخطوات: ضع في كل علب كمية مناسبة من التراب الرطب. أزرع إحدى العقل في علبه



بمحيط يبقى برعم أو برعمان ظاهرين. أروي العلب بالماء من وقت إلى آخر. راقب كل عقل بعد مرور (أسبوعين) أربعة أسابيع، ستة أسابيع، ماذا يتكون في نهاية العقل المغروسة في التربة؟ الاستنتاج: تنمو البراعم المنغروسة في التربة لتعطي جذور عرضية من مكان القطع تنمو البراعم الهوائية لافرع هوائية يتكون نبات جديد يشبه الأصل. ٢- الترقيد: - ثني فرع من نبات ودفنه في

التربة على عمق ٢٥ سم (مع استمرار اتصاله بالأصل) ثم ثني طرف الفرع إلى أعلى فوق سطح التربة ويثبت في وضع قائم تنمو له جذور عرضية وتنمو البراعم - بعد فترة يفصل النبات الجديد عن الأصل. ٢- التطعيم: يتم نقل قطعة من ساق النبات معين عليه

براعم (طعم) وتلتصق يساق نبات آخر من نفس النوع (أصل) لاستفيد الطعم من جذور الأصل.



طرق التطعيم:

(أ) **بالبرعم:** يؤخذ برعم تام النمو من نبات ذو صفات مرغوبة ويوضع في شق على شكل حرف T في الأصل بحيث تنطبق أنسجة كامبيوم الطعم مع أنسجة كامبيوم الأصل، ثم يربط علمياً بإحكام وبعد مدة ينمو البرعم لنبات جديد.

(ب) **بالقلم:** يؤخذ الطعم ومعه برعمان أو ثلاثة ويبرى كالقلم. يقطع ساق النبات المراد تطعيمه أفقياً بالقرب من سطح التربة ويعمل تجويف يستقبل حرف الطعم بحيث تنطبق أنسجة الكامبيوم ثم يتم الربط ويطلّى مكان الطعم بالشمع - لماذا؟ لمنع فقد الماء انقطاع قوى الشد.

شروط نجاح التطعيم: وجود صفات مشتركة بين الطعم والأصل. يطعم نباتين من نفس الصنف. يطعم صنف على صنف آخر من نفس النوع. يطعم نوع على نوع آخر من نفس الجنس. مثال يطعم البرتقال على الليمون.

أهمية التطعيم: المحافظة على بعض أنواع النباتات التي لا تنمو في بيئة معينة (لارتفاع الأملاح أو الحموضة) المحافظة على الصفات المرغوبة مثل حجم الثمار وطعمها ومقاومة الأمراض.

التكاثر الجنسي: يحدث عند تكوين أمشاج مذكورة وأخرى مؤنثة - يتحد مشيج مذكر مع آخر مؤنث لتكوين زيجوت (لاقحة) تنمو لتعطي فرد يجمع بين صفات الأباء. يعتمد التكاثر الجنسي على الانقسام الخلوي الاختزالي (ميوزي) لتكوين الأمشاج.

أولاً: التكاثر الجنسي البدائيات: ١- الاقتران في طحلب الاسبيروجيرا:

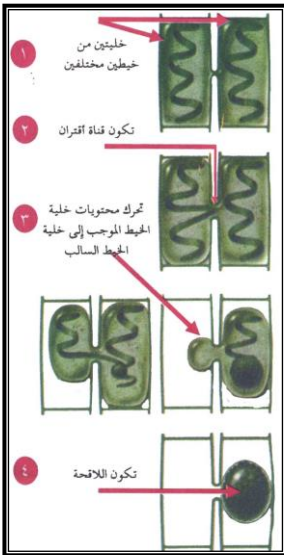
يتم في الظروف غير المناسبة: س/ ماذا يسمى الاقتران بين خليتين متقابلتين في خيطين من الاسبيروجيرا؟ ج-/ يسمى بالاقتران السلمي . **خطواته:** أ- توازي خيطان. ب- نمو قناة اقتران بين خليتين متقابلتين. ج- تنتقل محتويات خلية في خيط (موجب) إلى خلية في خيط (سالب). د- النواتان تندمجان لتكوين اللاقحة $2n$. ه- يستدير السيتوبلازم حول الاقحة وتحاط الخلية بجدار سميك ويطلق عليها زيغوسبور يستقر في التربة بعد موت الطحلب الأصلي. و- وعند تحسن الظروف تنقسم النواة ميوزي (انقسام منصف) لتكوين: أربع أنويه كل منها n تبقى واحدة وتنقسم عدة مرات ميوزي لتكوين: خيط جديد.

أنواع الاقتران: ١- سلمي (خيطان متجاوران). ٢- جانبي (خليتان في نفس الخيط الواحد).

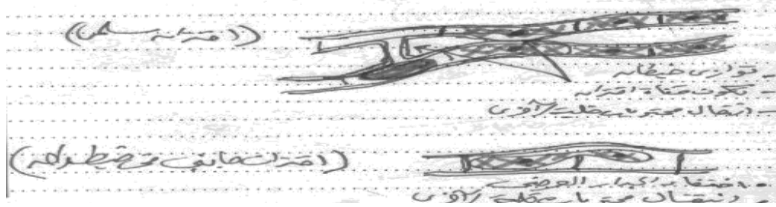
الاقتران في سبيروجيرا

١- تتعرف مجهرياً خطوات تكاثر بالاقتران في طحلبة سبيروجيرا. ترسم أشكالاً تخطيطية لمرحل الاقتران في طحلب سبيروجيرا مبنياً على ملاحظتك المجهرية.

الأدوات: مجهر مركب، عدداً من خيوط طحلب سبيروجيرا، شرائح زجاجية وأغطيها، شريحة



جاهزة لطحلب سيروجيرا. الخطوات: حضر شريحة من طحلب اسبيروجيرا أو أفحص شريحة جاهزة لها. حرك الشريحة بحيث تلاحظ خيطين متجاورين عليهما بروتات جانبيه ماذا تكون هذه البروتات. هل تلاحظ مادة بروتوبلازمية في القانة المتكونة. ما نوع هذا الاقتران؟ هل تلاحظ اقتران نوع آخر سم ذلك؟ كيف يحدث. الاستنتاج:



التكاثر في

البلازموديوم:

هو حيوان أولى من الجرثوميات يسبب للإنسان مرض حمى الملاريا (يقتل ملايين البشر سنوياً). ينقل المرض أنثى بعوضة الأنوفيليس.

* **الحيوان يتطفل على عائلين:** ١- أساسي البعوضة (يتكاثر بها جنسياً بالأمشاج ولاجنسياً بالأبواغ ٢- وسيط (الإنسان يتكاثر داخله لاجنسياً بالتقطع في الكبد والدم).

دورة الحياة: تلدغ البعوضة شخص مصاب لتمتص دمه الذي

يحتوي الجاميتوسيات (خلايا مكونة للأمشاج للطفيل). تنتضج تلك

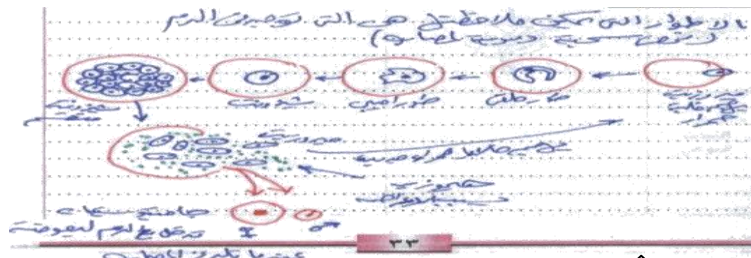
الخلايا في معدة البعوضة مكونة أمشاج (مذكرة ومؤنثة تتحد الأمشاج مكونة اللاقحة $2n$ التي تخترق جدار المعدة وتنقسم ميوزي ثم تتكاثر لاجنسي مكونة أبواغ تنتقل للغدد اللعابية للبعوضة. عندما تلدغ شخص سليم تنقل إلى دمه أبواغ تتحرك إلى الكبد حيث تتكاثر لاجنسي ونتاج ميروزيتات. تهاجم الميروزيتات خلايا الدم الحمراء (ميروزيت واحد لكل خلية حمراء). تتكاثر لاجنسي وتتفجر الخلية الحمراء وينطلق منها. ميروزيتات تعاود مهاجمة خلايا حمراء جديدة. خلايا مكونة للأمشاج تنتقل للبعوضة عندما تلدغ المصاب لتكرر الدورة. مواد سامة تسبب أعراض المرض التي تتكرر بشكل دوري. وهكذا يتعاقب التكاثر الجنسي في البعوضة مع اللاجنسي في البعوضة والإنسان فيما يعرف بتبادل الأجيال.

فحص مجهري لتحضيرات من أطوار دورة حياة البلازموديوم.

١- تتعرف مجهرياً على بعض أطوار البلازموديوم. ترسم شكلاً تخطيطياً لبعض أطوار البلازموديوم من خلال ملاحظتك المجهرية. الأدوات: مجهر، شرائح، محضر جاهزة لأطوار البلازموديوم. الخطوات: أفحص شرائح جاهزة لأطوار البلازموديوم.

- ما شكل الأطوار التي تلاحظها؟ سم كل منها؟ ما الطور المعدي منها؟
١- أرسم شكلاً تخطيطياً لكل طور تلاحظه.

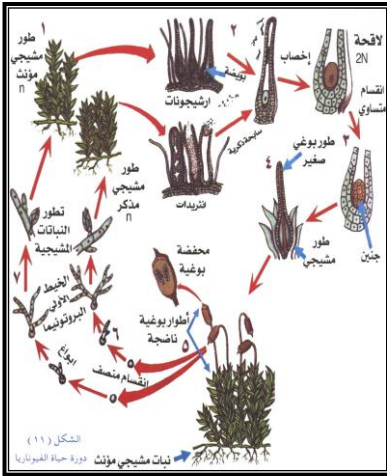
- ما سبب ظهور أعراض الملاريا؟



التكاثر الجنسي في النباتات:

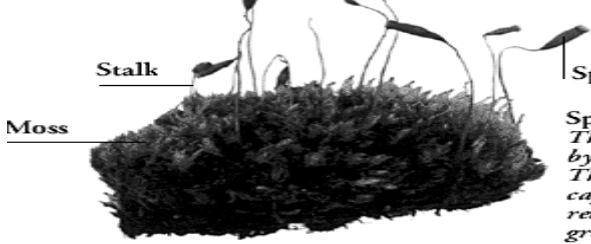
(1) التكاثر في نبات الفيوناريا: أحد النباتات الحزازية. ينتشر

- في الأماكن الرطبة والظليلة وينمو رأسياً.
- طوله 2 سم. تتكون الأعضاء الجنسية المذكرة والمؤنثة في نهاية الساق. الأنثريدة وتنتج الأمشاج المذكرة (سباحات ذكورية). الأرشيجونة وتنتج الأمشاج المؤنثة (البويضة). عند نضج الأمشاج تتحرر السباحات وتنتقل بالماء وتخصب البويضة.
- تنقسم اللاقحة انقسامات ميتوزية لتكون نبات بوغي مختلف عن المشيجي.
- يحتوي النبات البوغي على علية بها خلايا مولدة للأبواغ تنقسم ميوزي مكونة أبواغ n تنمو الأبواغ مكونة خيط أولي (بروتونيما) تنمو منه براعم تكون النبات المشيجي الجديد.
- يظهر في دورة الحياة تبادل للأجيال.



m evaporating

develops at tl



فحص نبات الفيوناريا: تتعرف عملياً على

طوري ومكونات دورة حياة نبات الفيوناريا. ترسم دورة نبات الفيوناريا من خلال ملاحظتك (مع كتابة البيانات). الأدوات مجهر، عينة محفوظة لنبات الفيوناريا، شرائح جاهزة محضرة. الخطوات: أفحص عينة محفوظة من نبات الفيوناريا أو شرائح جاهزة منه. لاحظ النبات المشيجي والنبات البوغي، مم يتكون كل منهما؟ ما دور هذه المكونات.

الدورة	المكونات	نوع النبات
النبات المشيجي المؤنث يكون الارشيجونات التي تحو الأمشاج المؤنثة. النبات المذكر يكون الانثريدات التي تنتج السباحات الذكرية. يحدث التلقيح بانتقال السباحة الذكرية من الانثريدة للارشيجونة يتكون جنين. ينمو الجنين ليكون نبات جرثومي		النبات المشيجي
النبات البوغي يوجد في نهاية الساق علية تحوى الجراثيم التي تتحرر عند النضج مكونة نبات مشيجي جديد		النبات البوغي

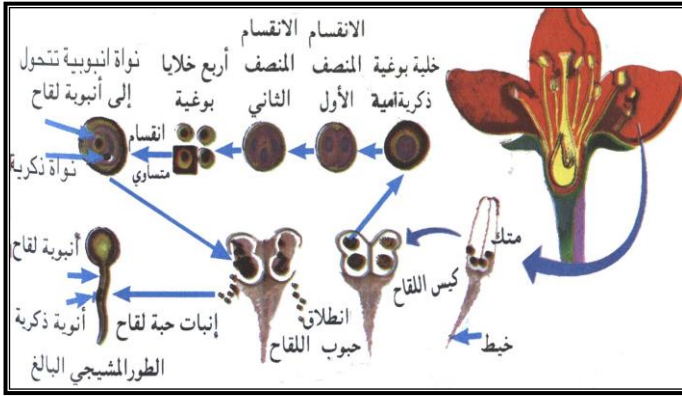
- أرسم شكلاً تخطيطياً لدورة الفيوناريا مع البيانات، من خلال ملاحظاتك.

التكاثر الجنسي في النبات الزهري: أعضاء التكاثر هي الأزهار يتم تكوين الأمشاج المذكرة (حبوب اللقاح في المتوك). يتم تكوين الأمشاج المؤنثة (البويضات في المتاع اندماج الأمشاج لتكوين اللاقحة.

*** أنواع الأزهار:** أحادية الجنس (أعضاء التذكير على نبات وأعضاء التأنيث على نبات مثل النخيل). ثنائية الجنس(النبات الواحد يحمل أعضاء التذكير والتأنيث مثل الفول والمشمش).

*** خطوات تكوين حبوب اللقاح:** ألمتك يتكون من أربعة أكياس تنمو فيها الخلايا البوغ. الذكرية الأم $2n$. تنقسم كل خلية بوغية أم انقسام منصف لتنتج أربع خلايا n . وعندما تنفصل عن بعضها تسمى كل منها البوغ الصغير تنقسم نواته انقسام متساوي ينتج عنه نواتان أحدهما أنبوية والأخرى مولدة.

- تمر خلية البوغ الصغير بعملية نمو وتمايز وتحاط بجدار داخلي رقيق خارجي سميك يتخذ شكل مختلف يميز نوع النبات ويطلق عليه حبة لقاح.
- تنفتح أكياس المتوك وتنتشر حبوب اللقاح.



دراسة أنواع وتركيب حبوب اللقاح

- 1- تتعرف عملياً على أنواع من حبوب لقاح لنباتات مختلفة.
- 2- تتعرف عملياً على تركيب حبة اللقاح.
- 3- ترسم رسماً تخطيطياً لأنواع من حبوب اللقاح (وتركيب أحدهما).

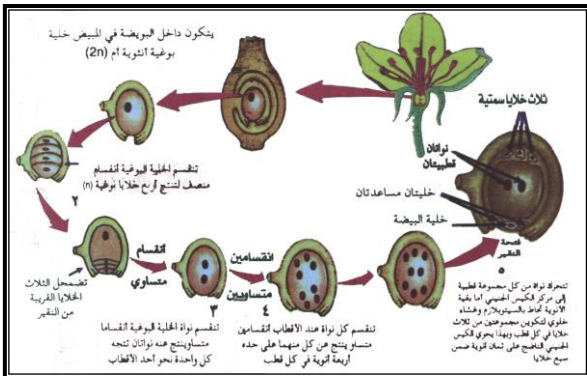
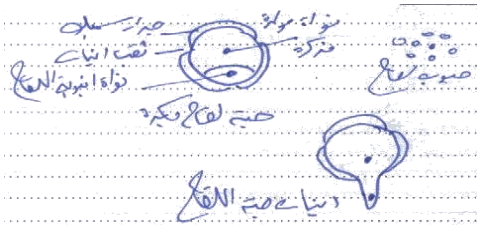
الأدوات

مجهر ضوئي، محلول سكري بتركيز ١٠%.

الخطوات:

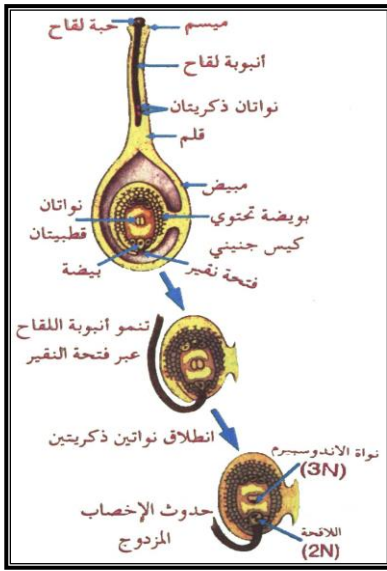
- 1- أحصل على حبوب مختلفة من حبوب اللقاح الجافة.
- 2- أفحص مجهرياً بعضاً من هذه الحبوب على شريحة زجاجية وتعرف أشكالها.
- 3- ضع قطرة من محلول سكري تركيزه ١٠% على حبوب اللقاح الجافة في الشريحة.
- 4- لاحظ بدقة تركيب إحدى حبوب اللقاح، مما تتركب؟
- 5- أرسم رسماً تخطيطياً لملاحظتك المجهرية.

الاستنتاج:



* خطوات تكوين البويضة:

- ينشأ نوء في جدار المبيض يسمى نيوسيلة
- تكون خلية بوغية أم $2n$.
- تنقسم ميوزي (منصف) لتعطي أربع خلايا كل منها n .
- تتحلل ٣ خلايا القريبة من النقيز وتبقى واحدة.
- تنقسم النواة متساوي (ميوزي) ٣ مرات لتكون ٨ خلايا n .
- تكون الكيس الجنيني وبه.



- خلية بيضة (مشيج مؤنث أمام النقيير).
- خليتان مساعدتان حول الخلية البيضية.
- ثلاث خلايا سميتة بالقرب من الحبل السري.
- نواتان قطبيتان (تكونان خلية ثنائية النوى خلية أندوسبرم أم).

التلقيح والإخصاب في النباتات الزهرية:

تنتقل حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم بالرياح أو الحشرات أو الطيور أو الماء أو الإنسان وعندما تسقط حبة اللقاح على الميسم يحدث:

- 1- تنتفخ بامتصاص الماء.
- 2- تظهر أنبوبة اللقاح من أحد المسامات تنمو مخترقة أنسجة الميسم والقلم والمبيض بفعل إنزيمات محللة يفرزها طرف الأنبوبة.
- 3- تصل أنبوبة اللقاح إلى الكيس الجنيني عبر فتحة النقيير.
- 4- تتحرك النواة الأنثوية لأسفل الأنبوبة.
- 5- تنقسم النواة المولدة لتعطي نواتين ذكريتين كل منهما n.
- 6- تنتقل النواتان إلى الكيس الجنيني تتحد إحداها مع نواة خلية البيضة لتكوين اللاحة 2n.
- 7- تتحد نواة مولدة مع النواتان القطبيتان لتكوين نواة أندوسبرم 3n (فيما يعرف بالإخصاب المزدوج).

دراسة عضو التأنيث في نبات زهري.

الأهداف:

- 1- تتعرف عملياً على أجزاء عضو التأنيث في النبات الزهري.
- 2- تتعرف عملياً على البويضات داخل المبيض.

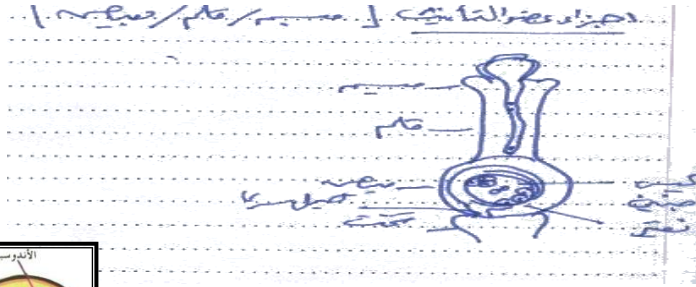
الأدوات والمواد اللازمة:

مجهر، عدسة مكبرة، علبة تشريح، شرائح زجاجية.

الخطوات:

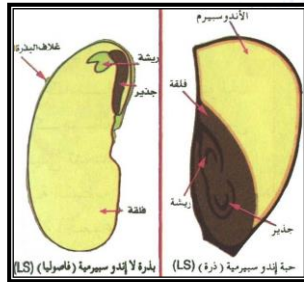
- أفحص عضو التأنيث في نبات زهري مستخدماً العدسة المكبرة.
- أعمل قطاعاً في المبيض وتعرف على البويضات.
- أفحص تركيب البويضة مجهرياً في حالة توفر شريحة محضرة جاهزة لذلك. ما أجزاء عضو التأنيث؟ وما دور كل جزء؟
- أرسم رسماً تخطيطياً لأجزاء عضو التأنيث والبويضات من خلال ملاحظتك.

الإستنتاج:



تكوين البذرة:

- 1- تنقسم نواة الأندوسبرم 3n ميتوزي لتعطي نسيج أندوسبرم لتغذية الجنين وقد يتغذى الجنين على الأندوسبرم أثناء نموه وما يبقى يخزن في الفلقات وتسمى البذور الأندوسيرمية مثل (ذات الفلقتين)
- 2- قد يمتص الجنين بعض الغذاء والبعض الآخر يحيط بالجنين وتسمى بذور الأندوسبرمية مثل ذات الفلقة.



- ٣- الجنين يتركب من محور قصير ينتهي طرفه عند النقيير ويعرف بالجذير ومن الطرف الآخر بالريشة.
٤- يتصل المحور بورقة جنينية واحدة (ذوات الفلقة).
٥- " " بورقتين جنينيتين (ذوات الفلقتين).

تكوين الثمرة: عملية الإخصاب حافز لتكوين

هرمونات خاصة تعمل على تضخم ونمو جدار المبيض وتحويله لثمرة (تزيل بقية أجزاء الزهرة وتنساقط وقد تشترك في تكوين الثمار مثل التفاح).
تتكون الثمرة من ٣ طبقات يختلف سمكها وطبيعتها تركيبها في الثمار المختلفة.

• الخارجية جلدية.

- وسطى متشحمة تؤكل.
- داخلية صلبة تحمي البذرة داخلها .

الحبة: مثل القمح يندمج غلاف الثمرة مع غلاف البذرة لتكوين الحبة لهذا تعتبر حبة القمح ثمرة وليست بذرة.

الثمار العذرية: هي ثمار خالية من البذور ويرجع إلى عدة أسباب:

- ١- تكوين ثمرة دون تلقيح (برتقال / موز).
- ٢- حدوث تلقيح وإخصاب ولا يتكون جنين (العنب).
- ٣- تنتج صناعياً برش أزهار النباتات بهرمونات نباتية قبل الإخصاب (شمام).

دراسة تركيب البذرة

الأهداف:

- ١- تتعرف عملياً على تركيب البذرة.
- ٢- ترسم رسماً تخطيطياً لتركيب البذرة من خلال ملاحظتك.

الأدوات والمواد اللازمة:

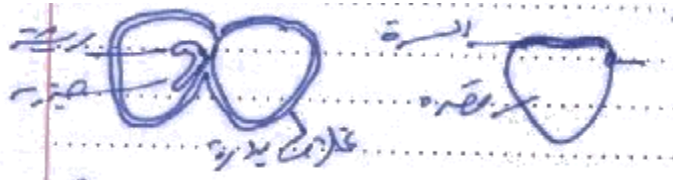
بذور فول، قمح... ماء، وعاء.

الخطوات:

- ضع بذور الفول والقمح في وعاء به ماء لمدة يومين.
- أفحص البذور وتعرف على الأجزاء الخارجية في كل بذرة.
- **أعمل مقطعاً طويلاً في البذرة وتعرف على الجنين، ما الأجزاء الخارجية في كل بذرة؟ وما أجزاء الجنين؟**
- أرسم رسماً تخطيطياً لتركيب البذرة حسب ملاحظتك.

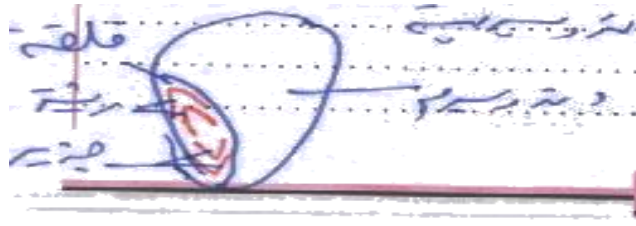
الاستنتاج:

بذرة الفول: توجد داخل ثمرة- له غلاف ثمري- يحيط بها قصرة- الجنين يستهلك الاندوسبرم أثناء نموه والمتبقي يخزن في فلتتين.



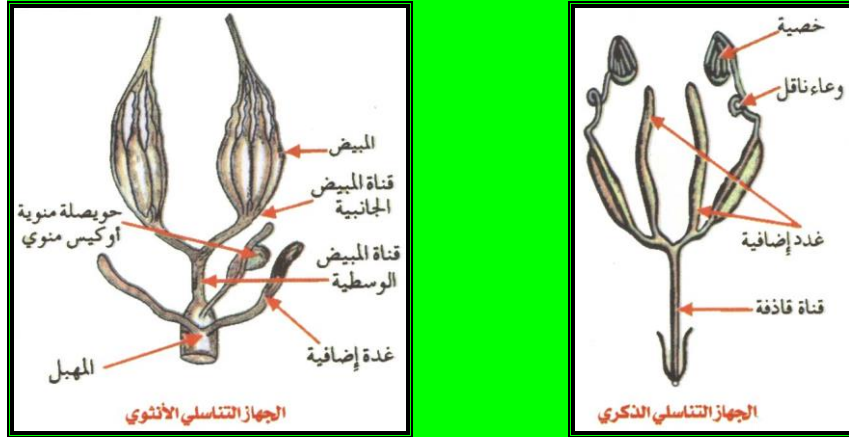
بذرة القمح: لا توجد

داخل ثمرة- ليس لها غلاف بذري- اندمج غلافي الثمرة والبذرة مكون غلاف الحبة. معظم الاندوسبرم يحيط بالجنين في فلقة واحدة.



التكاثر في الحشرات:

- الحشرات وحيدة الجنس.
- يمكن التمييز الخارجي بين الذكر والأنثى.
- يتم التكاثر بالأمشاج.

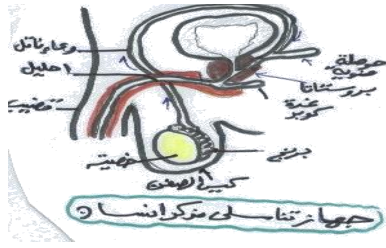


تركيب الجهاز التناسلي في الحشرات: كما بالرسم.

الوظائف المتناظرة لأعضاء الأجهزة التناسلية لذكر وأنثى الجراد.

الجنس	إنتاج الأمشاج	مكان تخزين	توصيل الإنتاج للفتحة التناسلية	منطقة نقل الخلايا التناسلية للخارج
الذكر	الخصيتان	حويصلات منوية	وعاءان ناقلان وقناة قاذفة	طرف القضيب
الأنثى	المبيضان	مبيضان لتخزين بويضات كيس منوي لتخزين سائل منوي من الذكر	قناتا المبيض الجانبيان وقناة البيض المشتركة والمهبل وقناة الكيس المنوي	المهبل

بعد الإخصاب تضع الأنثى البيض على شكل كتلة في حفرة طويلة من الرمل وهي ملتصقة بمادة غروية ثم تغطي الحفرة بمادة غروية، ثم بعد فترة تخرج من البيض اجنة تسمى الحوريات.



التكاثر في الإنسان:

الجهاز التناسلي الذكري:

الأعضاء التناسلية الأساسية:

توجد كل خصية داخل كيس الصفن وتتكون من عدة فصوص في كل فص عدد من الأنابيب المنوية الدقيقة المبطنة بنسيج طلائي يحتوي نوعين من الخلايا: **خلايا سرتولي**: وتعمل على تدعيم الحيوانات المنوية وتغذيتها.

خلايا منوية: أم تنشأ منها الحيوانات المنوية وترتبط الأنابيب المنوية بنسيج يحتوي على اوعية دموية وخلايا بينية تسمى خلايا ليدج وتفرز هرمون التستوستيرون لإظهار الصفات الجنسية الثانوية في الذكر

س/ ماهي الصفات الثانوية للذكر؟ ظهور شعر الشارب والذقن وأسفل الإبطين وبين الفخذين. خشونة الصوت. قوة العضلات.

الأعضاء التناسلية الثانوية:

(أ) القنوات التناسلية الناقلة:

القناة	وصفها	وظيفتها
بربخ	وعاء ملتو تتجمع فيه اوعية صادرة من الأنابيب المنوية.	مستودع لتخزين الحيوانات المنوية يفرز نسيجه المبطن مواد لتغذية الحيوانات المنوية ونضجها ويكسبها القدرة على الحركة والإخصاب.
وعاء ناقل	قناة رفيعة سميقة الجدار تمتد من البربخ وتلتف حول المثانة حتى تتصل بقناة الحوصلة المنوية	نقل الحيوانات المنوية للإحليل.

(ب) الغدد المساعدة:

القناة	وصفها	وظيفتها
حويصلة منوية	زوج اوكياس تقع خلف المثانة	تفرز مادة مخاطية غنية بالفركتوز كمصدر طاقة للحيوانات + أحماض دهنية تعمل على تنبيه عضلات الرحم للانقباض فتساعد على دفع السائل المنوي نحو البويضة
البروستاتا	غدة تحيط جذر الإحليل	إفراز سائل قاعدي يعادل حموضة البول والسائل الناتج عن نشاط الحيوانات المخزنة
غدتا كوبر	غدتان تفتحان في الإحليل	تفرز كمية قليلة من سائل يعادل بقية حمضية البول.

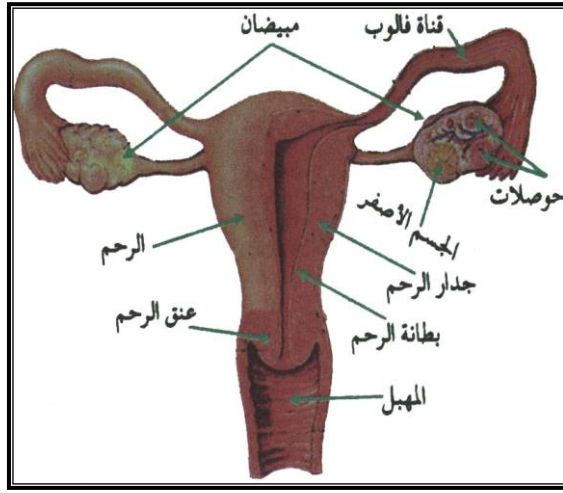


تكوين الحيوانات المنوية

وصف أحداثها	المرحلة
<p>تتمايز الخلايا التناسلية الأصلية لتنتج الخلايا المنوية الأم Spermatogonia</p> <p>تنمو الخلايا المنوية الأم، وتنقسم كل منها انقساماً متساوياً لتعطي خلايا منوية ابتدائية primary Spermatocytes</p> <p>تنقسم كل خلية منوية ابتدائية انقساماً منصفاً أولاً لتنتج خلايا تحتوي نصف العدد الأصلي من الكروموسومات وتسمى الخلايا المنوية الثانوية Secondary Spermatocytes</p> <p>وتنقسم كل خلية منوية ثانوية بالانقسام المنصف الثانوي متساوي إلى ثلاث منوية (Spermatid) وتمر بعمليات نمو وتمايز لتتحول إلى حيوانات منوية Spermatzoa</p>	<p>المرحلة</p> <p>خلايا تناسلية أصلية $2n$</p> <p>خلية منوية أم $2n$</p> <p>انقسام متساو</p> <p>خلية منوية ابتدائية $2n$</p> <p>منصف أول</p> <p>خلية منوية ثانوية n</p> <p>منصف ثاني</p> <p>خلايا منوية n</p> <p>حيوانات منوية</p> <p>التضاعف</p> <p>النمو</p> <p>النضج</p>

تركيب الحيوان المنوي:

وصف الأجزاء	أجزاء الحيوان المنوي
<p>تتضمن نواة أحادية المجموعة الكروموسومية (n) ويوجد في مقدمة الجسم القمي يحتوي على إنزيمات هاضمة.</p> <p>تحتوي على عدد من الميتوكوندريا لإنتاج الطاقة على شكل ATP واللازمة لحركة الحيوان المنوي.</p> <p>إزالة تمثل امتداداً للغشاء الخلوي وله النمط التركيبي للأهداب والزوائد ($2+9$) وهو المحرك الذي يدفع الحيوان المنوي دفعاً نشيطاً إلى الأمام.</p>	<p>أجزاء الحيوان المنوي</p> <p>جسم قمي</p> <p>غشاء خلوي</p> <p>نواة</p> <p>الرأس</p> <p>ميتوكوندريا</p> <p>القطعة الوسطى</p> <p>الذيل</p>

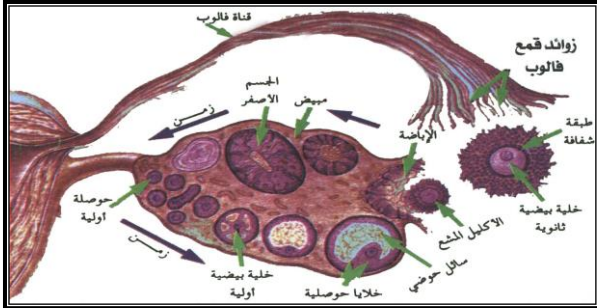


الجهاز التناسلي المؤنث

الأعضاء الأساسية:

١- المبيضان (كل منهما في حجم اللوزة المقشورة).
يقعان في التجويف البطني للأنتى على جانبي الرحم.

يرتبط كل مبيض بالرحم وقناة فالوب بنسيج ضام يوجد في المنطقة الخارجية منه حوصلات جراف (بويضة محاطة بنسيج طلائي).

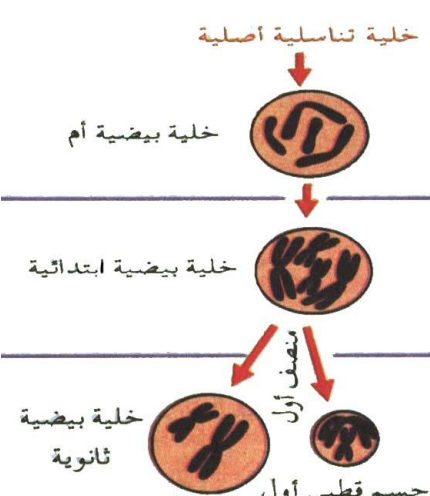
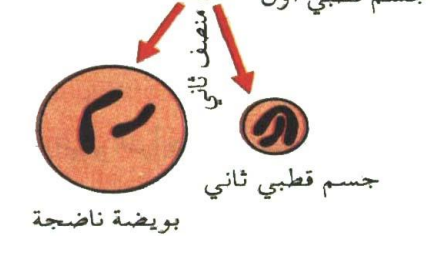


وظائف المبيض (إنتاج حوصلات

جراف + إفراز هرمونات أنثوية مثل الاستروجين).

الأعضاء غير الأساسية:

العضو	وصفه	وظيفته
قناتي فالوب	طول ١٠ سم / جدار من ٣ طبقات الداخلية تحتوي أهداب	تساعد حركتها مع انقباض عضلات ملساء على دفع البويضة ناحية الرحم
رحم	عضو عضلي كمتري الشكل / بطانته من نسيج طلائي وأوعية دموية	ممر للحيوانات المنوية عند الإخصاب / يحدث فيه الطمث / مكان لزرع الجنين ونموه
مهبل	قناة عضلية (قناة الولادة)	نقل إفرازات الرحم للخارج/خروج الجنين / تلقيح

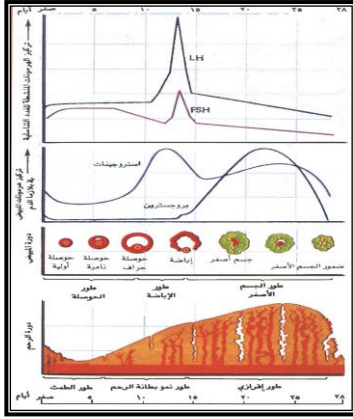
المرحلة	الوصف
<p>خلية تناسلية أصلية</p>  <p>خلية بيضية أم</p> <p>خلية بيضية ابتدائية</p> <p>منصف أول</p> <p>خلية بيضية ثانوية</p> <p>جسم قطبي أول</p>	<p>تنقسم الخلايا التناسلية الأولية انقسامات متساوية لتنتج خلايا بيضية أم</p> <p>Orgonia</p> <p>تنمو وتتطور الخلية البيضية الأم إلى خلايا بيضية أولية Primary Oocytes</p> <p>تمر الخلية البيضية بالمرحلة الأولى من الانقسام المنصف لتنتج خلية كبيرة الحجم تُسمى الخلية البيضية الثانوية Secondary Oocyte و خلية صغيرة الحجم تسمى الجسم القطبي الأول First Polar body.</p>
<p>منصف ثاني</p>  <p>جسم قطبي أول</p> <p>جسم قطبي ثاني</p> <p>بويضة ناضجة</p>	<p>-تدخل الخلية البيضية الثانوية المرحلة الثانية في الانقسام المنصف عند حدوث الإخصاب باختراق الحيوان المنوي لغشاء الخلية البيضية، وتستمر المرحلة الثانوية من الانقسام لتنتج البويضة الناضجة والجسم القطبي الثاني، وقد ينقسم الجسم القطبي الأول إلى جسمين قطبيين (إضافية).</p>

تكوين البويضات:

دورة الحيض:

هي تغيرات دورية (كل ٢٨ يوم) في مبيض ورحم الأنثى البالغة ما لم يحدث إخصاب

الدورة	أقسامها	ما يحدث فيها
دورة المبيض	طور الحوصلة	نضج احدى الحويصلات لبدا دورة مبيضية بتأثير هرمون FSH من الغدة النخامية.
	طور الاباضة (تبويض)	بتأثير هرمون LH من الغدة النخامية تتحرر البويضة من الحوصلة.
	طور الجسم الأصفر	تلتئم الحوصلة الفارغة مكونة جسم اصفر يستمر لنهاية الدورة و لنهاية الشهر الثالث من الحمل ويفرز استروجين وبروجستيرون.
دورة الرحم	طور النمو والإفراز	زيادة سمك بطانة الرحم وتصبح غنية بالأوعية الدموية والإفرازية لتوفير بيئة ملائمة لنمو الجنين (تأثير استروجين وبروجستيرون).
	طور الطمث	إذا لم تخصب البويضة فلا اليوم ٢٤ للدورة ينخفض تركيز الهرمونات / انسلاخ بطانة الرحم وطردها مع نزيف يستمر من ٣-٥ يوم.



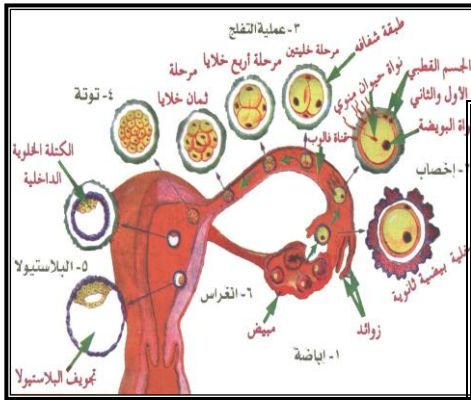
الإخصاب:

مكانها: الثلث الأول من قناة فالوب.

خطواته:

- ١- يخترق الحيوان المنوي المنطقة الشعاعية للخلية الثانوية ليصل للمنطقة الشفافة.
- ٢- يلتحم غشاء الحيوان المنوي مع غشاء الخلية البيضية مما يساعد على إفراز إنزيمات من خلايا قشرية تحت الغشاء الخلوي لتكون طبقة قاسية تقفل من دخول أكثر من حيوان.
- ٣- يدخل رأس الحيوان تاركاً ذيله.
- ٤- تكتمل الخلية البيضية لتكون بويضة وجسم قطبي.
- ٥- تنتقل نواة البويضة ونواة الحيوان المنوي لوسط الخلية وتندمج النواتان لتكون زيجوت.

تكوين الجنين:

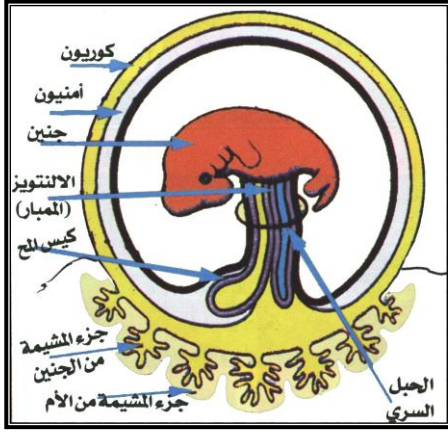


المرحلة	مدتها	التغيرات التي تحدث فيها
أولى	من ١-٣ شهر	اليوم الأول : تفلج بإنقسامات متساوية اليوم الثالث : تكون التوتية ١٦ خلية تكون البلاستيولا (شكل بداخله تجويف) ينغرس في بطانة الرحم في اليوم السادس تكون الجاسترولا يتميز بثلاث طبقات جنينية أولية ظهور الثنيات القلبية تشكل الوجه والقلب من أربع حجرات / تميز الجنس تميز أصابع الأيدي والأقدام وتكون الأذنين تكون الأغشية الجنينية.
ثانية	من ٤-٦ شهر	تنمو أعضاء الجنين بسرعة / تحرك الجنين سماع دقات القلب نمو نصفي الكرة المخية/ تمايز الحواس ظهور أهداب وحواجب الجنين / جلد أحمر مجعد
ثالثة	من ٧-٩ شهر	تتكون الاظافر وتزداد عظام الجمجمة صلابة / تقلب وضع الجنين / يصبح الرأس ناحية عنق الرحم قبل أسابيع من الولادة.

الطبقات الجنينية والأعضاء والأجهزة التي تنشأ عنها

الطبقة	الأعضاء والأجهزة التي تنشأ منها
خارجية (اكتودرم)	جهاز عصبي وجلد ومشتقات الجلد
وسطى (ميزو درم)	عضلات / نقل / إخراج / تناسل / الطبقات الخارجية للهضمي والتنفسي
داخلية (اندو درم)	أنسجة طلائية مبطنة للقناة الهضمية والتنفسية والغدد الملحقة بها وأنسجة مبطنة للمثانة (

* الأغشية الجنينية:



أهميته	الغشا
يكون خلايا الدم فلا المرحلة الجنينية الأولى / يشترك جزء منه في تكوين أنبوبة القناة الهضمية	كيس المح
يكون خلايا الدم	المبار (ال) (سجق)
تغذية وتنفس وإخراج الجنين (يكون مع الرحم المشيمة)	الكوريون (سلي)
مملو بسائل يحمي الجنين من الصدمات ويسهل حركته والمحافظة على ثبات درجة الحرارة / يكون الحبل السري	أمنيون (الرهل)

* تغذية الجنين (بواسطة المشيمة)

المشيمة: نسيج متخصص يتكون من بطانة الرحم في الأم وغشاء الكوريون في الجنين

وتتصل المشيم بالحبل السري الذي يحتوي على:

- شريانين سريين يوصلا الدم من الجنين للمشيمة.
- وريد سري يحمل الدم من المشيمة إلى الجنين.

* أجزاء المشيمة:

وصف	أجزاء
ينتشر به جيوب كثيرة ممتلئة بالدم من افرع شريانية من الام ويعود الدم للأم بأفرع وريدية.	الرحمي (من الام)
من خملات اصبعية من الكوريون تمتد من كل خملة شعيرات دموية دقيقة ناتجة من تفرعات الأوعية الدموية للحبل السري	الجنيني

لا يختلط دم الأم بدم الجنين ويتم مرور المواد بالتبادل بين دم الأم والجنين بالانتشار عبر المشيمة حيث:

- يأخذ الجنين من الأم الغذاء والأكسجين والأجسام المضادة.
- وينقل للأم المواد الإخراجية.

دراسة المبيض والخصية في حيوان ثديي.

الأهداف:

- 1- التعرف مجهرياً على مراحل من حويصلات جراف في حيوان ثديي.
- 2- التعرف مجهرياً على الأنابيب المنوية (تركيب أنبوب منوي) في حيوان ثديي.
- 3- ترسم رسماً تخطيطياً لقطاع عرضي في المبيض والأنبوب المنوي من خلال ملاحظتك.

الأدوات والمواد اللازمة:

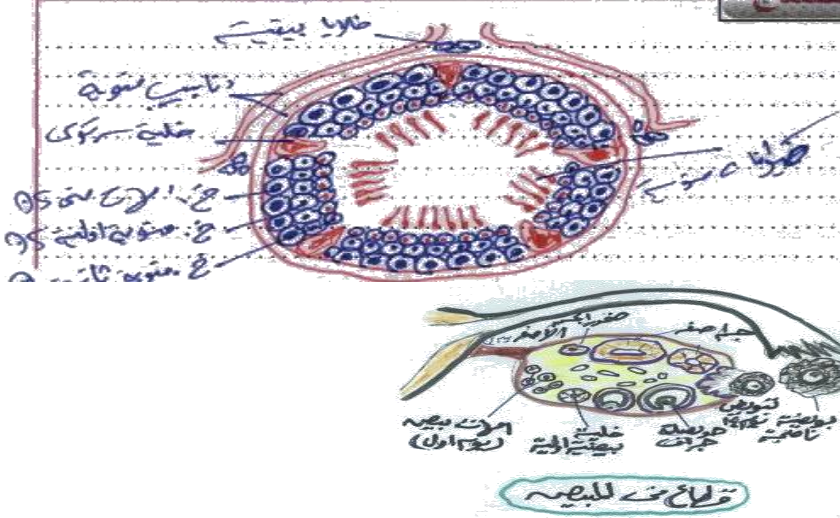
مجهر ضوئي، شرائح محضرة جاهزة لقطاعات عرضية من كل من الخصية والمبيض.

الخطوات:

- ١- أفحص شريحة مجهرية لقطاع عرضي في مبيض حيوان ثديي باستعمال قوى التكبير المختلفة.
- وتعرف على حويصلات جراف في مراحل مختلفة من النضج.
- ٢- أفحص شريحة مجرية لقطاع عرضي في الخصية مستخدماً العدسة الشيئية الصغرى، وتعرف الأنابيب المنوية.
- ٣- لاحظ باستخدام العدسة الشيئية الكبرى وتعرف تركيب الأنبوب المنوي.
- ٤- أرسم رسماً تخطيطياً لملاحظتك المجهرية وقارن ذلك بالشكل المقابل في

الكتاب المدرسي أو
مصورات أخرى.

الاستنتاج:



جدول مقارنة بين الحيوان المنوي والبويضة

البويضة	الحيوان المنوي	وجه المقارنة
		الشكل
بويضة كل ٢٨	مئات الملايين ٥٠٠ مليون في التلقيح الأول	العدد
أكبر بكثير من حجم الحيوان المنوي.	صغير جداً الطول من ٠.٠٦ - ٦٠ ميكرون	الحجم
لا يوجد	يوجد سائل قلوي	وجود وسائل خاصة بالحركة

مكان التكوين	الخصية	المبيض
-----------------	--------	--------

حل أسئلة الكتاب المدرسي

س ١/ ماذا يقصد بكل من:

تكاثر بكري - تبوغ - تبادل الأجيال- دورة الحيض- التكاثر الخضري- الأغشية الجنينية.

ج١/

التكاثر الكبري : إنتاج أفراد جديدة من بويضات الأنثى دون إخصاب من الذكر.
التبوغ(جراثيم): خلايا صغيرة قليلة الحجم السيتوبلازم بها نواة و تحيط بها جدار سميك يحميها من الظروف غير المناسبة.

تبادل الأجيال: أن تشمل دورة حياة الكائن طورين يتكاثر إحدهما لا جنسياً يليه آخر يتكاثر جنسياً.

دورة الحيض : فترة ينشط فيها مبيض أنثى الإنسان لتكوين البويضات و مما يلي ذلك الإعداد للحمل.

التكاثر الخضري: نمو الأجزاء الخضرية (ورق . ساق . جزور) لتكوين أنسجة تتمايز لأفراد جديدة تنقل عن النبات الأم.

الأغشية الجنينية: أغشية تحيط بالجنين و تعمل على حمايته و تغذيته و هي: كيس المح - السجق

(مبار) - كوريون - أمنيون.

س٢/ علل:

١- ظهور أعراض الملاريا بشكل دوري.

ج١/ ظهور أعراض الملاريا بشكل دوري لأن الخلايا الدموية الحمراء المصابة تتم بها دورة لاجنسية تتكرر كل ثلاثة أو أربعة أيام وينتج عن ذلك انطلاق مادة سامة تسمى هيمازين تسبب الأعراض.

٢- عدم تكوين بويضات جديدة خلال فترة الحمل.

ج١/ لإفراز هرمون البروجستيرون الذى يمنع حدوث تبويض جديد.

٣- تلاعب تركيب الحيوان المنوي مع وظيفته.

ج١/ * وجود الذيل لتحريكه في السائل المنوي.

* وجود الميتوكوندريا لإنتاج الطاقة اللازمة للنشاط و الحركة.

* وجود الجسم القمى لإفراز إنزيمات تحلل غشاء البويضة.

٤- إفرازات الغدد المساعدة في الجهاز التناسلي الذكري قلوية التأثير.

ج١/ * لتعادل التأثير الحمضى للبول.

س٣/ الشكل يوضح مقطع في المبيض وأنبوبة لقاح لنبات قبل الإخصاب:

أ- أي الخلايا المبينة يندمج مع الأنوية الذكرية لتكوين (أندوسبرم/زيجوت)

ب- بعد الإخصاب ماهو التركيب الذى ينتج عن تطور(جدار مبيض/التركيب س)

ج- حدد العدد الكروموسومى في:

* أنوية الأندوسبرم

* نواة الخلية ج

* نواة التركيب س



الإجابة:

- (أ) الأندوسبرم (د، هـ) (ن) الزيجوت (ن)
(ب) الثمرة قصيرة البذرة
(ج) ٢ن - ن - ٣ن

س٤/ وضح باختصار الطرق التي تستخدم للحصول على:

• أفضل عقلة من نبات الورد وإكثارها.

(ج) قطع جزء من الساق يحتوي برعمين أو ثلاثة (أفضلها وسط الفرع) يقص الربع العلوي والربع السفلي ويؤخذ النصف الأوسط.
تزرع العقلة في بيئة مناسبة بحيث يترك برعم في الهواء وبرعم في مستوى التربة فنتمو الجذور العرضية من مكان قطع الساق.

• ثمار عذرية.

ج/رش أزهار النباتات بالأوكسينات النباتية قبل حدوث الإخصاب فيتمو جدار المبيض مكون ثمرة خالية من البذور.

س٥/ ما وظيفة كل من (مبيض أنثى إنسان / الخصيتان في الإنسان/ البربخ)؟

- مبيض أنثى الإنسان:

• **تفرز البويضات:** تفرز هرمونات انثوية تسبب الصفات الثانوية.

- **الخصيتان:** لإنتاج حيوانات منوية - لإنتاج هرمونات ذكورية للصفات الثانوية

البربخ: مستودع رئيسي للحيوانات المنوية / يفرز نسيجه مواد غذائية و مواد أخرى تحافظ على حيوية الحيوانات المنوية.

س٦/ قارن بين كل اثنين:

١- **الدورة الجنسية واللاجنسية في طفيل بلازموديوم الماريا من حيث عددها ومكان حدوثها.**

الدورة	لاجنسية	جنسية
مكان حدوثها عددها	١- في كبد الإنسان (دورتان) ٢- في خلايا الدم الحمراء (مرة) دورة) ٣- في جدار معدة البعوضة (دورة)	بالأمشاج في معدة البعوضة)

٢- **الطور المشيجي والبوغى في الفيوناريا من حيث المجموعة الكروموسومية.**

ج/ المشيجى (n) الجرثومى أو البوغى (2n)

٣- **التطعيم بالبرعم وبالقلم من حيث آلية التحضير للطعم والأصل - آلية وضع الطعم في الأصل**

ج/

وجه مقارنة	تطعيم بالبرعم	تطعيم بالقلم
آلية التحضير	يأخذ برعم كامل تام النمو من نبات ذى صفات مرغوبة	يؤخذ الطعم وعليه برعمان أو ثلاثة ويبرى كالقلم

الأصل	من نفس النوع أو نفس الجنس	من نفس صنف الطعم أو من نفس الجنس أو من نفس النوع
آلية وضع البرعم	يوضع البرعم في شق على شكل T في النبات المطعم بحيث ينطبق أنسجة الكامبيوم للبرعم والأصل ثم يربط عليهما برباط محكم	يقطع ساق النبات المراد تطعيمه أفقياً بالقرب من سطح التربة ويتم عمل شق يستوعب القلم بحيث ينطبق الكامبيوم في القلم والأصل.

س٧/ ادرس الشكل التالي الذي يوضح العلاقة بين تركيز الهرمونات ودورة الحيض- حدد أثر:

- **الزيادة المفاجئة في تركيز LH.**
ج/ يحدث الإباضة (التبويض).
 - **إفراز الجسم الأصفر البروجسترون في اليوم الرابع عشر من الدورة**
ج/ تنشيط الهرمونات الحافزة لاطوار المبيض لمنع نضج حويصلة جديدة
 - **تأثير FSH على حويصلة المبيض.**
ج/ نمو الحويصلات في المبيض لتتحول لحويصلة جراف.
 - **تأثير اليروجسترون والاستروجين على الرحم.**
ج/ نمو وتضخم بطانة الرحم وزيادة الإمداد الدموي .
- س٨/ الشكل يوضح مراحل تكوين الحيوانات المنوية في الثدييات.
- سم أنواع الخلايا في الفراغات (ب-ج-د-هـ) ونوع الإنقسام بين د و هـ ب- خ أمهات منى ج - خلية منوية ابتدائية د - خلية منوية ثانوية هـ- طلائع منوية ج/نوع الإنقسام بين د ، هـ (منصف ثان)

● **لماذا يختلف تكوين الحيوانات المنوية عن البويضات؟**

- في تكوين الحيوانات المنوية (كل خلية أم $2n$ تعطى في النهاية ٤ حيوانات منوية).
- في تكوين البويضات (كل خلية أم $2n$ تعطى في النهاية بويضة وثلاثة أجسام ق

تم التحميل من مدونة ملخصات الثانوية العامة

للمزيد قم بزيارة المدونة على الرابط التالي

<https://ye-thirdsecondr.blogspot.com>

ومدونة اقرا معي وتعلم على الانترنت على الرابط

<https://aimn2013.blogspot.com>