

## أفكار درس التكاثر في النباتات الزهرية

### فكرة (1):

في ازهار معظم نباتات الفلقة الواحدة كالتيلوب والبصل كلاً من الكأس والتويج يجذب الحشرات لتلقيح الزهرة لأن الكأس يكون ملون أيضاً ويجذب الحشرات.

### فكرة (2):

كلاً من الكأس والتويج يساهمان في حماية أجزاء الزهرة الداخلية (الطلع والمتاع) خاصة في مرحلة البرعم الزهري (أي قبل نضوج هذه الأعضاء الداخلية) ولكن بعد نضجهم لا يكون للكأس والتويج دور كبير في حمايتهم.

### فكرة (3):

إذا اختلفت اعداد العناصر التركيبية لأحد المحيطات الزهرية يظل كما هو يحسب كمحيط واحد من ضمن المحيطات الأربعة فمثلاً لو قالك يتكون الكأس من 5 سبلات هل نحسب عدد السبلات ضمن عدد المحيطات الزهرية ؟ لأ يحسب كمحيط واحد فقط مهما اختلفت عدد الأوراق المكونة له.

### فكرة (4):

في كلا نوعي البذور سواء الإندوسبرمية أو اللاندوسبرمية يتغذي الجنين علي الإندوسبرم أثناء تكوينه الجنيني ولكن في البذور الإندوسبرمية يتغذي علي جزء من الإندوسبرم فقط أما في اللاندوسبرمية يتغذي علي كل الإندوسبرم بالتالي يلجأ لتخزين غذاء آخر في الفلقات لكي يستخدمه أثناء الإنبات أما البذور الإندوسبرمية فإنها تستهلك بقية الإندوسبرم الخاص بها أثناء الإنبات.

أي أن البذور الإندوسبرمية تستخدم الإندوسبرم أثناء التكوين الجنيني والإنبات أما اللاندوسبرمية تستخدمه فقط أثناء التكوين الجنيني أما الإنبات يكون من خلال غذاء آخر مخزن في الفلقات غير الإندوسبرم.

### فكرة (5):

الإندوسبرم ما هو إلا عبارة عن نسيج مكون من مجموعة من الخلايا هذه الخلايا تخزن الغذاء اللازم للجنين من خلال العبارة السابقة يمكننا استنتاج ملحوظة أخرى أن أماكن تخزين الغذاء المدخر في النبات اثنين نسيج الإندوسبرم والفلقات.

## فكرة (6):

هي الحبوب اتكونت ازاي ؟

هنحط كام أساس قبل ما نشرح الجزئية دي:

1. البويضة بيحيط بها مجموعة من الأغلفة، الأغلفة دي لما بتلتحم مع بعضها بتكونلي تركيب اسمه القصرة أو غلاف البذرة.
2. جدار المبيض هو إلي بيكونلي غلاف الثمرة.

تعالى بقا نشرح ازاي الحبوب اتكونت:

في بعض النباتات ذات الفلقة الواحدة بنلاقي إنه أثناء نمو الجنين يزداد في الحجم جدًا فطبعًا الزيادة في الحجم محتاجة مساحة فكدا هيبدأ يقرب من جدار المبيض تمام ؟ هيبدأ يقرب لحد ما أغلفة البويضة تلتحم مع جدار المبيض بالتالي يكونلي تركيب اسمه "الحبه" يبقا الحبة اتكونت بفعل التحام أغلفة البويضة مع جدار المبيض لذلك الحبة عبارة عن ثمرة فيها بذرة واحدة لذلك لما يقولك ما هدف الإخصاب المزدوج في بعض النباتات ذات الفلقة الواحدة هتقوله انتاج البذور مش الحبوب لأن الحبة ناتجة عن التحام أغلفة مع جدار لكن البذرة ناتجة عن إخصاب.

## فكرة (7):

**البذور الإندوسبرمية** فيه منها بذور ذات فلقة واحدة وبذور ذات فلتين

**البذور ذات الفلقة الواحدة بتنقسم لنوعين :**

النوع الأول **إلي بيلتحم** فيها أغلفة البويضة مع جدار المبيض بالتالي بيكونولي حبة مينفعش أقول بذرة زي حبة القمح و حبة الذرة.

النوع الثاني **مش بيلتحم** فيه أغلفة البويضة مع أغلفة المبيض بالتالي لاتتكون الحبة فبنسُميها بذرة عادي زي بذرة البلح.

مع إن سواء البلح أو الذرة أو القمح بذورهم ذات فلقة واحدة يعني بيتشابهوا في عدد الفلقات وبيتشابهوا في انهم بذور اندوسبرمية يعني عندهم اندوسبرم وبيتشابهوا في مكان تخزين الغذاء المدخر لكنهم بيختلفوا في التحام أغلفة البويضة مع جدار المبيض لذلك بعضهم بقول عليه حبة والبعض الآخر بذرة.

البذور الإندوسبرمية مش بيقترص وجودها علي الفلقة الواحدة فيه نباتات ذات فلتقتين وبتبقا اندوسبرمية زي الخروع وده الجنين بتاعه مش بيستهلك كل الإندوسبرم أثناء تكوينه الجنيني علشان كدا بنقول عليه بذور اندوسبرمية.

### ➤ أوجه التشابه والإختلاف بين الخروع والبلح:

1. كلاهما يتشابه في أن أغلفة البويضة لا تلتحم مع جدار المبيض.
2. كلاهما يتشابه في التحام أغلفة البويضة مع بعضها لتكوين القصرة.
3. كلاهما يتشابه في وجود الإندوسبرم وعدم استهلاكه كاملاً أثناء التكوين الجنيني.
4. كلاهما يتشابه في مكان تخزين الغذاء المدخر (الإندوسبرم).
5. وجه الإختلاف الوحيد بينهم هو عدد الفلقات في البلح فلقة واحدة في الخروع فلتقتين.

### ➤ أوجه التشابه والإختلاف بين الخروع و (الذرة والقمح):

1. الخروع يتشابه معهم في وجود الإندوسبرم وعدم استهلاكه كاملاً أثناء التكوين الجنيني.
2. الخروع يتشابه معهم في مكان تخزين الغذاء المدخر (الإندوسبرم).
3. يختلف معهم في التحام أغلفة البويضة مع جدار المبيض حيث في الخروع لا يتم الإلتحام أما في الذرة والقمح يتم الإلتحام.
4. يختلف معهم في عدد الفلقات الخروع فلتقتين وهم فلقة واحدة.

فكرة (8):

البذور اللاندوسبرمية:

يستهلك الجنين فيها كل الإندوسبرم أثناء التكوين الجنيني فتضطر إلي تخزين غذاء آخر في الفلقات لتستخدمه أثناء الإنبات.

أمثلة:

الفول والبسلة (لا تلتحم فيهم اغلفة البويضة مع جدار المبيض بالتالي لا يوجد ما يسمى بالحبّة) بل تلتحم أغلفة البويضة مع بعضها لتكوين القصرة أو غلاف البذرة ويكون جدار المبيض غلاف الثمرة.

أوجه التشابه والإختلاف بين الخروع و (الفول والبسلة):

1. كلاهما يتشابه في أن أغلفة البويضة لا تلتحم مع جدار المبيض.
2. كلاهما يتشابه في التحام أغلفة البويضة مع بعضها لتكوين القصرة.
3. كلاهما يتشابه في عدد الفلقات.

4. يختلف الخروج عنهم في وجود الإندوسبرم وعدم استهلاكه كلياً أثناء التكوين الجنيني.
5. يختلف الخروج عنهم في مصدر الغذاء أثناء الإنبات حيث ان الخروج أثناء الإنبات يعتمد علي الإندوسبرم أما الفول والبسلة يعتمدوا علي الغذاء المدخر في الفلقات.
6. يختلف الخروج عنهم في مكان تخزين الغذاء المدخر ففي الخروج يكون المكان هو الإندوسبرم أما في الفول والبسلة يكون المكان هو الفلقات.

فكرة (9) :

نتاج الإخصاب المزدوج هو نواة الإندوسبرم والزيجوت أما بعد الإخصاب تنقسم نواة الإندوسبرم لتعطي نسيج الإندوسبرم ويتبعه انقسام الزيجوت ليعطي الجنين.

فكرة (10) :

يطلق مصطلح الغلاف الثمري علي كل ما يحيط بالبذرة سواء أكان غلاف البذرة أو الثمرة أو غلاف الثمرة نفسها.

أما مصطلح الغلاف الزهري فهو يطلق علي الأزهار التي لا يمكن فيها تمييز الكأس عن التويج مثل البصل و التيوليب.

أما مصطلح غلاف الثمرة فهو الغلاف المتكون من جدار المبيض والذي يحيط بالثمرة مثل القشرة الخضراء الخارجية في ثمرة المانجو مثلاً.

فكرة (11) :

من المعروف أن الزهرة قد تحتوي علي عدة كرابل قد تكون ملتحمة أو منفصلة عن بعضها فإذا كانت ملتحمة مع بعضها وحدث تلقيح وإخصاب تتكون ثمرة واحدة بها العديد من البذور أما إن كانت الكرابل منفصلة تتكون ثمار بعدد الكرابل الموجودة بشرط أن يحدث التلقيح لجميعهم.