التقانات الحيوية فى التكاثر

ملاحظة: هذا الملف لا يغني عن الكتاب ، فيه شرح الدرس و ترتيب أفكاره و نكشاته

كيف نستفيد من عملية التكاثر اللاجنسي للنباتات الزهرية زراعياً ؟

- نستفيد بثلاث طرق
  - التعقيل
  - التطعيم
  - الترقيد

ما إيجابيات وسلبيّات الطرق السابقة ؟

- الإيجابيات : الحصول على نباتات مطابقة للأصل
- السلبيات : بهذه الطرق لانحصل على كميات كبيرة من النباتات

كيف نحصل على نباتات مطابقة للأصل بأعداد كافية ؟

- بطريقة نباتات الأنابيب

ماهي طرق الحصول على نباتات الأنابيب ؟

- الطريقة الأولى الحصول على نباتات الأنابيب بدءاً من خلايا عروسية مثل حبة الطلع الفتية (1n)

وتتم كالتالي :

- تؤخذ حبة طلع فتية (1n) وتوضع في وسط صنعي مغذّ يحوي مواد نمو معينة
- تنقسم خيطياً لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة (1n)
- تُعالَج الكتلة الخلوية (1n) بالكولشيسين حتى تتضاعف الصيغة الصيغة الصبغية لخلاياها
- نحصل على كتلة خلوية غير متمايزة (2n)
- تُجزّأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة (2n) وتوزَّع على أنابيب في وسط مغذّ
- تعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل

- الطريقة الثانية الحصول على نباتات الأنابيب بدءاً من خلايا متمايزة مثل الجذر أو الساق أو الورقة (2n)

وتتم كالتالي :

- تُؤخذ خلية متمايزة (2n)
- تُعالَج أنزيميّاً لإزالة جدارها الخلوي مع الاحتفاظ بنشاطها الحيوي (الانقسام)
- تُزرَع في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً مغذيّة ومواد نموّ
- تنقسم خيطياً وتعطي كتلة خلوية غير متمايزة (2n)
- تُجزّأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة (2n) وتوزَّع على أنابيب في وسط مغذّ
- تعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل

- الطريقة الثالثة الحصول على نباتات الأنابيب بدءاً من خلايا غير متمايزة مثل الخلايا الجنينية (2n)

وتتم كالتالي :

- تُؤخَذ خلايا جنينية (2n) من قمة برعم هوائي (بشكل رئيسي) أو قمة جذر
- توضع في أنابيب اختبار تحوي مواد مغذّية
- تنقسم خيطياً لتعطي كتلة خلوية غير متمايزة (2n)
- تُجزّأ الكتلة الخلوية غير المتمايزة (2n) وتوزَّع على أنابيب في وسط مغذّ.
- تعطي نباتات جديدة مطابقة للأصل

برأيك ما الطريقة الأقل كلفة للحصول على نباتات الأنابيب؟

- نجد الطريقة الأولى والثانية تحتاج لمعالجة لذلك الحصول على نباتات الأنابيب بدءاً من خلية جنينة هي الأقل كلفة

ماذا نقصد بالاستنساخ ؟

- أي الحصول على كائنات حية أو أعضاء أو أنسجة من خلال نقل النوى

أعطِ أمثلة عن الاستنساخ

- استنساخ أبقار عالية الجودة
- استنساخ النعجة الدولي

رتب مراحل استنساخ أبقار عالية الجودة

1	تُؤخَذ من أبقار عالية الجودة مُضغَة في مرحلة 32 خلية قبل التمايز و تُعزَل منها النوى
2	تُؤخَذ من أبقار عادية بُويضات و تُنزَع منها النوى
3	تُحقَن النوى المعزولة من خلايا المضغة في البويضات منزوعة النوى
4	تُوضَع البيوض في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً مغذّية
5	تنقسم كل منها خيطياً لتعطي مضغة
6	تُزرَع التويتات في أرحام أبقار حاضنة فتنمو معطية أبقار عالية الجودة .

ملاحظة :

- تُعزَل النوى التي نستفيد منها ونحتفظ بها (أي التي نأخذها من أبقار عالية الجودة)
- تُنزَع النوى التي لا نستفيد منها ونتخلص منها (أي التي نأخذها من أبقار عادية)
- الكائن الذي **نريد الحصول** عليه سيطابق الكائن الذي **عزلنا نواته** التي تحوي التعليمات الوراثية

رتب مراحل استنساخ النعجة دولي

1	تؤخَذ من ضرع نعجة أولى خلية متمايزة (2n) و تُعزَل نواتها
2	تؤخَذ من نعجة ثانية بويضة غير ملقحة (1n) و تُنزَع نواتها
3	تُحقَن نواة خلية الضرع المعزولة مع البويضة منزوعة النواة
4	تُعرَّض لصدمة كهربائية تسبب اندماج النواة المعزولة مع البويضة منزوعة النوى و تنشيطها
5	توضَع الخلية الناتجة في أنابيب زجاجية تحوي أوساطاً معذّية
6	تنقسم خيطياً لتعطي مضغة
7	تُزرَع المضغة في رحم نعجة حاضنة فتنمو معطيةً النعجة دولي .

ملاحظة :

- الغريب في استنساخ النعجة دولي هو أن الصيغة الصبغية لنواة خلية الضرع المتمايزة (2n)
- حُقنَت في بويضة (1n) و استطاعت تشكيل كائن جديد
- هذا ما سبب ضجة عالمية

تنويه : الترتيب سواء بنباتات الأنابيب أو بالاستنساخ لم تذكر بالكتاب بوضوح وما ذكرته هو الطريقة الأصح

ماهي الخلايا الجذعية ؟

- هي خلايا تتجدد ذاتياً فتنقسم لتعطي ◆ خلية جذعية جديدة
  ◆ خلية أخرى تعطي خلية متمايزة كالخلايا العصبية و الدموية

ماهي أنماط الخلايا الجذعية ؟

النمط	محدودة الإمكانات (الأرومية) عند البالغ	متعددة الإمكانات مثل الخلايا الجنينية	خلايا جذعية كاملة الإمكانات
مثال	الخلايا الموجودة في لب السن، نقي العظم	خلايا الكتلة الخلوية الداخلية للكيسة الأرومية	خلايا التويتة
ماذا تعطي	تعطي عدد محدود من الخلايا	تعطي أي نوع من الخلايا الجنينية ماعدا خلايا المشيماء	تعطي أي نوع من الخلايا
مورثاتها	تم تثبيط العديد من مورثاتها	تم تثبيط بعض مورثاتها	تستطيع التعبير عن مورثاتها كافة

ماهي استخدامات الخلايا الجذعية ؟

- استُخدمت في العلاج ، كعلاج سرطان العظام و سرطان الدم ، من خلال زرع نقي العظم
- تتم حالياً تجارب على الخلايا الجذعية لعلاج بعض الأمراض المستعصية مثل ألزهايمر و وأمراض القلب
- التجارب قائمة على الخلايا الجذعية لتعطي نسيج محدد لعلاج مرض ما

ماهو معقد التوافق النسيجي الأعظمي MHC ؟

- هو بروتين نوعي يوجد على أغشية خلايا الجسم .
- عند دخول جسم غريب إلى الجسم ، يميّزه الجهاز المناعي من خلال عدم وجود معقد التوافق النسيجي الأعظمي على غشائه
- يختلف من جسم لآخر ، ويختلف بالجسم نفسه خلال مراحل نموّ الفرد

برأيك إذا أخذنا خلية جذعية من شخص و أعدنا زراعتها في جسمه لعلاجه هل يهاجمها جهازه المناعي؟

- لا ،لأن الخلية ليست من جسم شخص آخر ،وليست من مرحلة نمو سابقة فمعقد التوافق النسيجي الأعظمي نفسه.

برأيك إذا أخذنا خلية جذعية جنينية أُخذت في وقت سابق و أعدنا زراعتها ، هل يهاجمها الجهاز المناعي؟

- قد يهاجمها نعم ، لأنّ معقد التوافق النسيجي الأعظمي يختلف خلال مراحل نمو الفرد مما يعني خطر رفضها.

ماهي إيجابيات وسلبيات عملية استنساخ الحيوانات ؟

- الإيجابية ◆ الحصول على حيوانات عالية الجودة
  ◆ تقديم خدمات طبية مهمة للإنسان
- السلبية ◆ أخلاقياً مرفوض لاسيّما في حال استنساخ أجنّة بشرية

عانت أسرة لمدة طويلة من تعذّر الإنجاب فنصحهم الطبيب بأخذ نطفة من الزوج و بويضة من الزوجة ودمجهما معاً ثم يزرع الطبيب التويتة الناتجة داخل رحم الزوجة، فهل المولود الناتج طفلاً شرعياً؟

- نعم ، لأنّ النطفة من الأب و الخلية البيضية الثانوية من الأم والزراعة تمت في رحم الأم في مرحلة التويتة.

(سترد هذه الفكرة في آخر دروس في الوحدة الثانية)

إلى هنا نصل لختام الدرس نبدأ باختباراته في التلغرام
بالتوفيق للجميع Written by :Ameer alhussein