* التقانات الحيوية في التكاثر *
"الخلايا الجذعية"

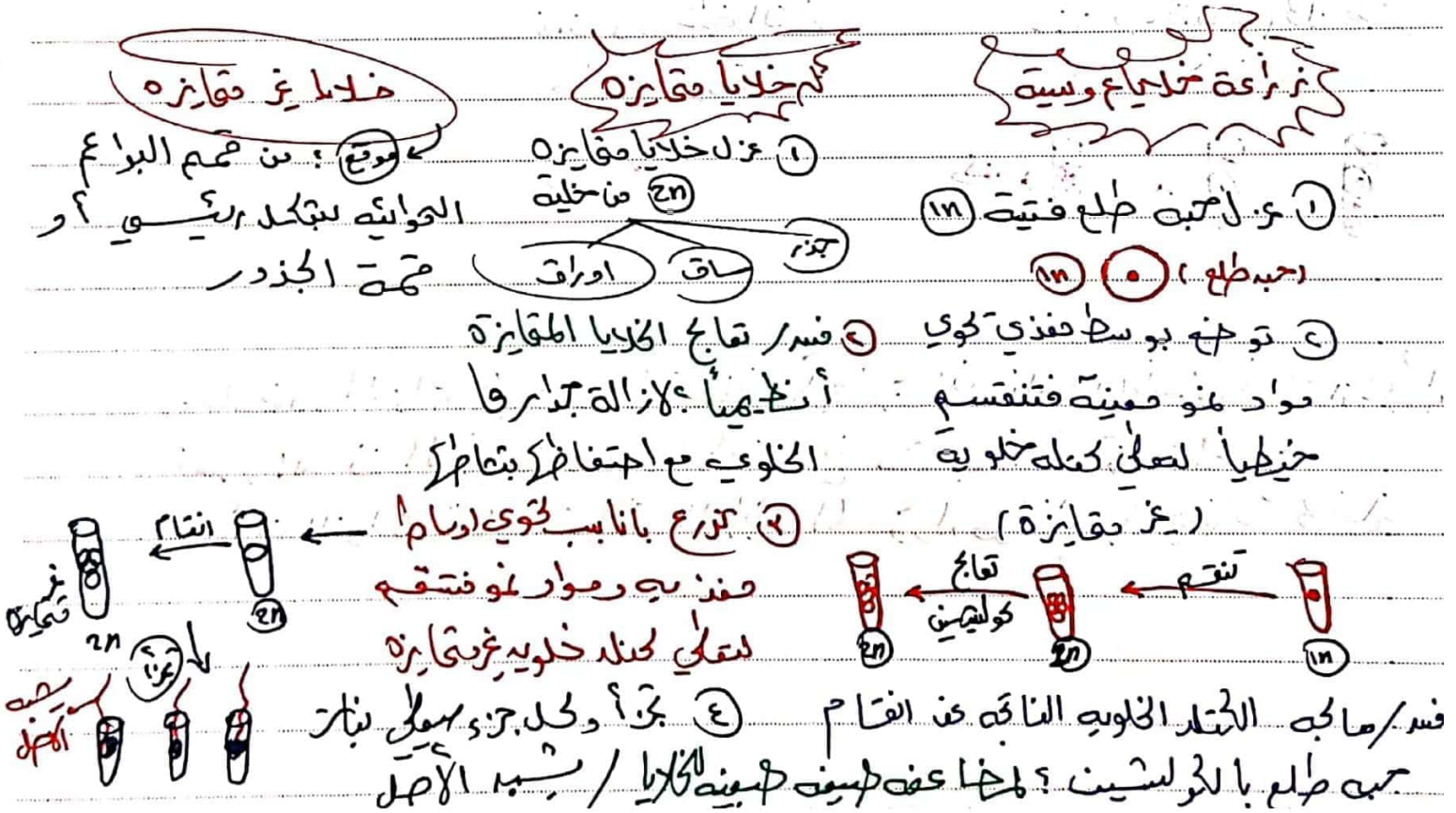
أ. أحمد حيدر الشيخ
العلوم - الحيدرية - 2020

* أدرس الحالة التالية:
يوجد لدى مزارع شجرة عنب ذات نوعية ممتازة وأراد أن يزرع بستاناً كاملاً من الشجرة بنفسه:

① كيف يمكنه الحصول على عدد كبير من الشتلات المطابقة لهذه الشجرة؟
عن طريق نباتات الأنابيب بالحالات الثلاثة:
مثل خلايا جذعية وسيطة مثل خلايا جذعية ممايزة مثل خلايا غير ممايزة

② ما المقترح الذي قدم له من قبل مهندس زراعي لكي ينتج يكون بأعداد كبيرة؟
مثل تقليل مثل التربيد مثل التطعيم

③ لماذا (فسر) تسمية نباتات التجارب للتقانة الحيوية بنباتات الأنابيب؟
لأنها تنمو بأوساط مركبة معينة وداخل الأوعية الزجاجية وضمن الجذر



قناة الملفات @BAK111

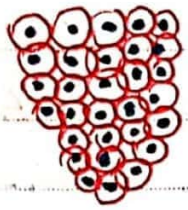
Scanned by CamScanner

Scanned with CamScanner

الاستنساخ: الحصول على كائنات حيه أو أعضاء أو أنسجة من خلال نقل النوى.

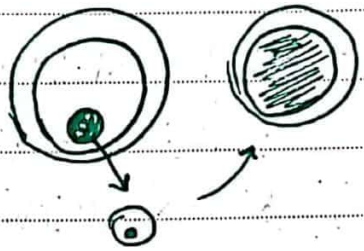
• كيف يمكن الحصول على أبقار عاليه الجودة بدءاً من بيوضات ملقحة لأبقار عادية.

1



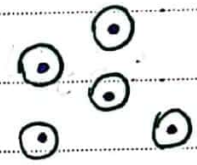
عزل النوى من وظيفه (2n خلية) من أبقار عالية الجودة

2



توخز بويضات غير ملقحة من ابقار عاديه وتنزع نواتها

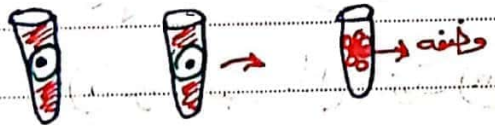
3



تحقن النوى المعزولة من خلايا الوظيفه في البويضات منزوعة النوى

4

* توضع البيوضات في أنابيب زجاجية تحوي أوساط مغذيه فتنقسم كل منزع وظيفه



5

* تزرع الوظيفه في أرحام أبقار حاضنة فتنمو وظيفة البقار عاليه الجودة

بقرة

- ما مصدر النواة في حالة استنساخ الأبقار؟ من خلايا الوظيفه في حالة 2n

فسر الكائن الناتج من عملية الاستنساخ يشبه الكائن الأصلي:

لأن النواة تحمل التعليمات الوراثيه المسؤولة عن الصفات كاملة

قناة الملفات @BAK111

Scanned by CamScanner

Scanned with CamScanner

استنساخ النعجة دولي

1. خلايا الضرع : (2n) البويضة : (n)
2. ما العامل الذي سبب اندماج نواة خلية الضرع مع البويضة بعد مهاجمة النواة ؟
صدمة كهربائية
3. لماذا أثار استنساخ النعجة دولي الجدة عاطفة :
لأن النواة أخذت من خلية الضرع المتمايزة (2n)
4. ما الفائدة المتوقعة من هذه التجارب.
1- الحصول على نباتات وحيوانات عالية الجودة
2- تقديم خدمات طبية وراثية للانسان.

• ما المشاكل التي تواجه عملية زراعة الأعضاء.
1- رفض الجسم المزروع 2- رفض الجسم له.
- الاستنساخ البشري حل مثير لزراعة الأعضاء التي تحمل معقد التوافق النسيجي الأعلى MHC ذاته.

* أهم ميزات الخلايا الجذعية : لها التجديد الذاتي والأسترارية
لها كاملة الامكانات تستطيع التعبير عن جميع مورثاتها
لها الخلايا الجذعية للبالغ أقل من الخلايا الجذعية الجنينية لعلاج الأمراض

* الخلية الجذعية تستطيع أن تنقسم أي خلية جذعية وخلية أبوية
فتنقي الظام تملك امكانية التمايز أي أنظام خلوية عدة فيما لو عولجت مخبرياً

أنظام الخلايا الجذعية
لها فقط الخلايا الجذعية كاملة الامكانات فقط خلايا التوتية أي الأقل أي نوع من الخلايا ؛ لأنها تستطيع التعبير عن مورثاتها كاملة.

Scanned by CamScanner
Scanned with CamScanner

الخلايا جذعية متعددة الامكانات مثل الخلايا الجنينية ⇐ مثل
خلايا كتلة خلوية داخلية للجنين الأرومية اذا تم تنشيط بعض مورثاتها
لها القدرة على اعطاء أي نوع من الخلايا الجنينية ماعدا خلايا ميشماء
الخلايا جذعية محدودة الامكانات عند البالغ:
مثل الخلايا الموجودة في لب السن ونقي العظم.

فسر / استخدام الخلايا الجذعية للبالغين أفضل من الخلايا الجذعية
المستخلصة من المرحلة الجنينية: لأن خطر الرفض غير موجود
لدى الحصول على الخلايا الجذعية البالغة من الشخص ليعاد زرعها
في جسمه بعد معالجتها بخلاف الخلايا الجذعية الجنينية التي اخذت منه
بوقت سابق لأن فقد التوافق النسيجي الأعلى يتميز خلال نمو الفرد

* استخدام الخلايا الجذعية: تم استخدامها بنجاح لعلاج سرطان دم, عظام
من خلال زرع نقي العظام
وحالياً يتم دراستها لتعالج نوع محدد من النسج لعلاج بعض
الأمراض المستعصية (زهايمر, امراض القلب).
• رتب الخلايا الجذعية وفق تسلسل ظهورها الزمني:
① خلايا كاملة الامكان ② فقدت الامكان ③ محدودة الإمكان
فسر / تعد خلايا التوتية كاملة الإمكان؟ لأنها تملك أي نوع من الخلايا
حي تتطلب التعبير عن مورثاتها كاملة
علل لا تستطيع خلايا الأرومة ١ اعطاء عدد محدد من الخلايا؟
لأنها من الخلايا الجذعية محدودة الامكانات عند البالغ
فسر الخلايا الجذعية للبالغ أكثر فائدة علاجية من الخلايا جذعية جنينية
* اجابة عليه الاستناخ لدى حيوانات: ① الحصول على
حيوانات عالية الجودة ② تقديم خدمات طبية للانسان
* سلبيات الاستناخ: الجانب الاخلاقي لاسيما عند استناخ
أجنة بشرية.

Scanned by CamScanner
Scanned with CamScanner