

يرجـوـ الـاجـابةـ عـلـىـ جـمـيعـ الـأـسـنـلـةـ التـالـيـةـ :

(20 درجة)

السؤال الأول : انكر التعليـلـ المناسبـ لـتـوضـيـعـ كـلـ مـنـ العـبـارـاتـ التـالـيـةـ:

- 1- الاختلافـاتـ النـباتـيـةـ بـفـعـلـ العـوـاـمـلـ الـبـيـانـيـةـ لـاـتـهـمـ مـرـبـيـ اـشـجـارـ الفـاكـهـةـ.
- 2- صـعـوبـةـ اـسـتـخـدـمـ نـظـامـ التـضـاعـفـ الذـائـىـ Autopolyploidyـ فـىـ تـرـبـيـةـ وـتـحـسـينـ اـشـجـارـ اللـوزـ.
- 3- ضـرـورـةـ تـقـدـيرـ قـيمـةـ المـكـافـىـ الـورـاثـيـ Haritabilityـ لـلـصـفـةـ الـمـرـغـوبـةـ قـبـلـ اـدـخـالـهـاـ فـىـ بـرـنـامـجـ تـرـبـيـةـ لـتـحـسـينـهـاـ.
- 4- تـعـتـبـرـ تـقـنـيـاتـ زـرـاعـةـ الـأـنـسـجـةـ الـبـيـانـيـةـ Plant tissue cultureـ أـحـدـ الـمـجـالـاتـ الـفـيـطـنـيـةـ فـىـ رـفـعـ كـفـاءـةـ بـرـامـجـ التـرـبـيـةـ عـلـىـ اـشـجـارـ الفـاكـهـةـ.
- 5- يـرـىـ الـعـلـمـاءـ صـعـوبـةـ فـىـ هـنـدـسـةـ اـشـجـارـ الفـاكـهـةـ وـرـاثـيـاـ Genetically engineering fruit treesـ .
- 6- يـفـدـ نـجـاحـ اـسـتـخـدـمـ الـجـينـ الـمـنـشـطـ لـلـازـهـارـ Flowering promoter geneـ كـلـ مـنـ مـرـبـيـ وـمـنـتـجـ اـشـجـارـ الفـاكـهـةـ.

السؤال الثاني : (أ) اشرح الدور النشط لـتـكـنـيـاتـ الـتـكـنـوـلـوـجـياـ الـحـيـوـيـةـ Biotechnology techniquesـ فـىـ تـحـقـيقـ الـأـهـدـافـ التـالـيـةـ عـلـىـ اـشـجـارـ الفـاكـهـةـ:

(12 درجة)

- 1- التـغلـبـ عـلـىـ صـفـةـ دـمـ التـوـافـقـ الجـنسـيـ .
- 2- تـخلـقـ اـشـجـارـ موـالـحـ تـقاـومـ الـاصـابـةـ بـمـرـبـضـ التـرـسـتـيزـ Tristeza diseaseـ الفـيـرسـيـ .
- 3- الـوصـولـ إـلـىـ آـبـاءـ مـتـمـاثـلـةـ وـرـاثـيـاـ Complete homozygousـ لـاستـخـدـامـهـاـ فـىـ بـرـامـجـ التـرـبـيـةـ بـالـتـهـجـينـ .
- 4- الـحـصـولـ عـلـىـ اـشـجـارـ فـاكـهـةـ يـمـكـنـ التـحـكـمـ فـىـ مـيـعادـ نـضـجـ الثـمارـ Controlled fruit ripeningـ عـلـىـهـاـ .

(ب) يـلـعـبـ تـقـدـيرـ درـجـةـ الـقـرـابـةـ الـوـرـاثـيـةـ Genetic affinityـ بـيـنـ الـآـبـاءـ الـمـتـزاـوجـةـ دورـ هـامـ فـىـ تـحـقـيقـ

(8 درجات)

اهـدـافـ عمـلـيـاتـ التـهـجـينـ. نـاقـشـ هـذـهـ العـبـارـةـ مـوـضـحـاـ مـاـ يـلـىـ:

- 1- اـهـمـيـةـ تـقـدـيرـ الـقـرـابـةـ الـوـرـاثـيـةـ بـيـنـ الـآـبـاءـ قـبـلـ اـجـرـاءـ التـزاـوجـاتـ .
- 2- اـفـضـلـ طـرـقـ الـتـقـنـيـاتـ الـتـيـ يـمـكـنـ بـوـاسـطـتـهاـ التـبـيـؤـ بـدـرـجـةـ الـقـرـابـةـ الـوـرـاثـيـةـ .

(10 درجات)

السؤال الثالث : (أ) أـعـدـ كـتـابـةـ العـبـارـاتـ التـالـيـةـ بـعـدـ تـصـحـيـحـهـاـ.

- 1- يـعـتـقـدـ أـنـ جـمـيعـ الـنبـاتـ الـمـنـضـاعـفـ فـىـ الطـبـيـعـةـ وـالـتـىـ تـكـاثـرـ بـالـبـذـرـةـ مـنـ نوعـ التـضـاعـفـ الذـائـىـ .
- 2- تـعـتـبـرـ التـحلـيلـاتـ السـيـرـولـوـجـيـةـ لـلـكـرـيـوـهـيـدـرـاتـ الـبـيـانـيـةـ دـلـيلـ جـيدـ لـقـيـاسـ درـجـةـ التـوـافـقـ بـيـنـ أـجـزـاءـ الـزـهـرـةـ الـخـضـرـيـةـ .
- 3- يـشـتـرـطـ وـجـودـ الـقـرـابـةـ الـوـرـاثـيـةـ وـالـتـوـافـقـ الـجـنسـيـ بـيـنـ الـآـبـاءـ الـدـاخـلـةـ فـىـ عـلـمـيـةـ التـهـجـينـ الـجـسـمـيـ .
- 4- يـعـتـمـدـ الـأـسـاسـ الـبـيـولـوـجـيـ فـىـ اـسـتـخـدـمـ طـرـقـ التـحلـيلـاتـ السـيـرـولـوـجـيـةـ عـلـىـ قـبـولـ نـظـرـيـةـ أـنـ الـأـحـماـضـ الـنـوـوـيـةـ RNA & DNAـ هـمـ مـصـدرـ الشـفـراتـ الـوـرـاثـيـ .

تـكـملـتـ السـؤـالـ الثـالـثـ تـقـعـ خـلـفـ هـذـهـ الـورـقةـ مـنـ الـأـسـنـلـةـ.

(ب) حدد الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المتعددة أسفل كل من العبارات التالية. (10 درجات)

1- يلغا مربى الحاصلات البستانية الى استخدام نظم استحداث الطفرات **Induction of mutations** اذا توفرت ضمانتن تخدم برنامج التربية المقترن وهي:

- أ- تحسين الصفة هدف البرنامج دون الاضرار بالصفات الاقتصادية الأخرى على النبات المعامل.
- ب- تعمل على حل مشاكل خاصة تكنولوجية يصعب حلها بطرق التربية التقليدية الأخرى.
- ت- تنتج الطفرات بأعداد كبيرة وتكرارات عالية.
- ث- جميع هذه الضمانتن المذكورة صحيحة.

2- يلزم زراعة أكثر من صنف في النوع الواحد من الفاكهة لضمان الحصول على محصول جيد في عدة حالات:

- ب- تظهر الأزهار ظاهرة ال **Cleistogamy**
- أ- الأشجار حاملة لأزهار خنزير.
- ث- وجود صفة ال **Dichogamy** في الأزهار.
- ث- جميع هذه الحالات صحيحة.

3- يستخدم في نقل المادة الوراثية من المادة الحية المانحة الى النسخ النباتي العائل حوالى بiolوجي متعددة هي:

- أ- الخلايا البكتيرية من نوع الأجروبكتيريوم **Agrobacterium cells**.
- ب- قاذف الجينات **gun genes**.
- ث- التهجين الجسمى **Somatic hybridization**.
- ث- الانشار البروتوبلاستى **Protoplast fusion**.
- ج- جميع هذه العوامل المذكورة صحيحة.

4- يمكن الوصول الى تراكيب وراثية مستحدثة بفعل عوامل طبيعية وكيميائية منها:

- أ- استحداث الطفرات **Formation of chimeras** وتكوين الكيميرات **Induction of mutations**.
- ب- اجراء نظم الانتخاب في النباتات ذاتية التلقيح **Self-pollinated plants**.
- ت- زراعة حبوب اللقاح **Pollen culture** او المتك.
- ث- استخدام نظم الهندسة الوراثية **Genetic engineering systems**.
- ج- جميع العوامل المذكورة صحيحة.

5- لكي يحقق نظام التربية بالانتخاب النتائج المرغوبة لا بد من توفر عدة شروط.

- أ- النباتات هدف برنامج التربية بالانتخاب حاملة للصفة بقيم متساوية.
- ب- يجرى الانتخاب في صفات يحكم سلوكها التركيب الوراثي.
- ت- يجرى على الصفات الكمية دون الصفات الوصفية.
- ث- جميع الشروط المذكورة صحيحة.

أطيب التمنيات بحسن الاجابة والتوفيق

أ. د. لطيف جرجس سمعان (عن لجنة الممتحنين)