

Tema 3 . TRANSFORMAREA GENETICĂ A PLANTELOR (I)

1.Întrebări cu unul sau mai multe răspunsuri corecte

1. Părțile principale ale genei la eucariote care pot fi utilizate în obținerea unui construct genetic sunt:
- 2.La capătul 5' al genei se află:
3. La capătul 3' al genei se află:
- 4.Principiul utilizării strategiei ARN antisens în indentificarea funcției unei gene se bazează pe degradarea:
5. În transformarea plantelor monocotiledonate cel mai des se utilizează promotorii de la:
- 6.Secvența-terminator cel mai des utilizată în transgeneză este:
7. Rezistență plantelor față de insecte este obținută prin transferul genelor:
- 8.Ameliorarea rezistenței la erbicide se bazează pe următoarele strategii în obținerea PMG
9. Formarea tumorilor la plante infectate cu *Agrobacterii* este cauzată de:
10. Opinele sunt:
11. Vestorii *trans* proiectați în baza sistemului *Agrobacterium* reprezintă:
12. Vectori virali au fost construiți în baza virusului:
13. Bacteriile *Agrobacterium tumefaciens* și *Agrobacterium rhizogenes* sunt prezente în:
14. Bacteriile *Agrobacterium tumefaciens* și *Agrobacterium rhizogenes* determină:

2.Adevărat/fals (10 puncte)

- 1.Secvențele codificatoare de origine procariotă sau de origine animală nu pot fi exprimate în plante. A F
- 2.Majoritatea plantelor transgenice conțin o copie sau mai multe ale promotorului T-nos. A F
- 3.Secvența peptidei-tranzit utilizată pentru destinația cloroplast provine de la gena subunității mici a enzimei Rubisco. A F
- 4.Promotorul 35S de la virusul fitopatogen *Cauliflower Mosaic Virus* (CaMV) este des utilizat în transgeneza plantelor, deoarece este un promotor puternic și inductibil. A F
- 5.Constructul genetic include două/mai multe casete ale alogenei și suplimentar alte elemente cu rol de control a activității genelor străine. A F
- 6.Pentru identificarea coloniilor bacteriene care conțin gena „de interes”se utilizează metoda de hibridare *in silico*. A F
7. În rezultatul interacțiunii ARNm endogen cu ARN antisens codificat de transgenă se formează un duplex (bicatenar), care este degradat rapid de către nucleazele endogene și, ca urmare, se inhibă sinteza proteinei respective. A F
8. Ameliorarea rezistenței genetice la insecte se realizează prin transferul în genomul plantelor a unor gene codificatoare de proteine insecticide de origine vegetală, animală sau din microorganisme. AF
- 9.Ameliorarea rezistenței la virusuri se obține prin transformarea genetică a plantelor cu gene ale proteinelor de înveliș al unui virus. AF
- 10.Opinele sunt folosite ca sursă de azot și carbon de către plante în fotosinteză. AF

11.La rapiță au fost produse varietăți noi „designer crops” cu conținut ridicat în acid stearic (un ingredient major al margarinei și substituent al untului de cacao).

A F

12.Bacteriile *Agrobacterium tumefaciens* și *Agrobacterium rhizogenes* (familia *Rhizobiaceae*) sunt localizate în sol și infectează plantele monocotiledonate susceptibile la nivelul leziunilor de diversă natură, determinând apariția unor tumori la nivelul coletului și, respectiv, a unor rădăcini firoase.

A F

13.Identificarea proteinei de interes în „băncile de expresie” se face cu anticorpi

A F

14.Agrobacteriile conțin mai multe copii a megaplasmidelor Ti (tumor inducing) și Ri (root inducing).

A F

15.Genele localizate în ADN-T (gene responsabile de sinteza unor aminoacizi - opine) au un rol important în procesul de transfer.

A F

16.Elaborarea unui sistem *Agrobacterium* ca vector pentru gene a impus eliminarea oncogenelor din ADN-T pentru a obține celule transformate capabile să regenereze plante normale.

A F

17.Vectorii virali artificiali nu produc simptomele bolii, dar se răspândesc sistemic și conțin o genă străină.

A F

18.Transferul ADN -T este activat când *Agrobacterium* contactează cu țesutul lezat.

A F

3.Completarea spațiilor

1.Modul de expresie al genelor este reglat de promotor care poate fi:

_____ - asigură exprimarea genei în toate țesuturile plantei;

_____ - determină expresia într-un anumit tip de țesut/organ;

_____ inițiază transcrierea genei în anumite condiții, de exemplu, stres termic ori atacul unor patogeni.

2.Structura generală formată din combinația „promotor-genă-terminator” reprezintă _____.

3.Cunoașterea elementelor insertului genetic este esențială în _____.

4.Tehnica hibridării *in situ* include câteva etape în următoarea succesiune:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

5. O metodă de obținere a sondei de ADN marcat pentru identificarea genei de interes prin hibridare atunci când se cunoaște doar proteina, include următoarele etape de lucru:

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

6.Construcțiile genetice antisens se realizează prin clonarea unui ADNc provenit de la o gena candidat sub controlul unui _____ puternic și orientat astfel, încât, transcrierea în _____ se va realiza de pe catena _____ celei de pe care are loc transcripția _____ în mod natural.

7.Identificarea genelor de interes se poate realiza pornind de la:

1. clonarea genelor care prezintă omologie de secvență _____.

2.clonarea genelor bazată pe diferențe în expresie _____.

3. clonarea genelor bazată pe poziția lor în genom _____

8.O regiune din ADN-ul plasmidic _____ este transferată și integrată stabil în _____.

Acțiunea oncogenă este cauzată de introducerea în celula-gază a informației necesare pentru sinteza constitutivă a _____ prin căi metabolice complet diferite de cele folosite de plantă.

9.Regiunea ADN-T este flancată de două fragmente a câte _____ în lungime, reprezentând repetări directe, care acționează ca _____ în transferul ADN-T.

10. Regiunea *vir* (virulență) cu dimensiunea de _____, plasată în afara regiunii ADN-T, conține cel puțin _____ gene, organizate în _____.

11. Transferul ADN-T este mediat de acțiunea cooperantă a genelor din _____ și a unor gene de pe cromozomul bacterian responsabile pentru _____.

12. Capacitatea virusurilor de a se răspândi în întreaga plantă asigură niveluri foarte ridicate _____.

13. Metodologia folosită în mod curent pentru „agroinfecție” constă în co-cultivarea _____ cu fragmente de țesut _____ și ulterior în cultivarea _____ pe medii de inducere a regenerării, suplimentate cu antibiotic pentru eliminarea bacteriei.