

Tematica concursului de admitere la doctorat, anul univ. 2019-2020

Conducator de doctorat : Elena RAKOSY

I. Transmiterea si exprimarea informatiei genetice (de la ADN la ARN)

1. Structura si functiile ADN

- Structura ADN
- Functiile ADN

2. Replicarea ADN

- Originile de replicare si furcile de replicare
- ADN polimeraza isi corecteaza erorile de replicare
- Sinteza fragmentelor de ADN pe catena intarziata
- Dispozitivul de replicare ce actioneaza la nivelul furcii de replicare

3. Repararea ADN

- Mutatiile ca modificari permanente ale ADN
- Sistemul de reparare a erorilor care apar in replicarea ADN
- Mecanisme de deteriorare a ADN
- Etapele mecanismului de reparare a ADN asigura stabilitatea genelor

4. Cromozomii si cromatina

- Structura cromozomilor la eucariote
- Secvente specializate ale ADN asigura replicarea cromozomilor
- Nucleozomii si fibra de cromatina

5. Transcriptia si prelucrarea ARN

- ARN si ARN polimeraza
- Semnale din ADN instiinteaza ARN polimeraza cand sa inceapa si cand sa termine transcriptia
- Prelucrarea ARN in nucleul eucariotelor
- Imbinarea exonilor si formarea ARNm matur/splicingul

II. Tipuri de explante vegetale cultivate *in vitro*

1. Cultura organelor vegetale

- Cultura radacinilor *in vitro*
- Micropropagarea plantelor prin cultura de microbutasi si alte tipuri de explante
- Germinarea semintelor in conditii aseptice
- Cultura de embrioni maturi si imaturi
- Obtinerea plantelor haploide- Androgeneza si ginogeneza experimentală

2. Culturi de tesuturi vegetale *in vitro*

- Meristemele si importanta cultivarii lor *in vitro*
- Cultura de calus

- Biotehnologia cultivării celulelor vegetale în suspensie și aplicabilitatea sa practică
- Izolarea și cultura protoplastelor și subprotoplastelor vegetale

III. Inginerie genetică vegetală

1. Hibridarea somatică
2. Transformarea genetică – metodologie
3. Transformarea genetică – genele marker și raportoare

IV. Rolul antioxidanților în alimentație

1. Caracterizarea polifenolilor și flavonoidelor
2. Caracterizarea antocianilor

Compușii antioxidanți și rolul lor în prevenția cancerului

BIBLIOGRAFIE

1. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Wilson J.H., Hunt T., **Molecular biology of the cell.** Garland Science, Taylor & Francis Group, 2015
2. Cruce M., **Biologie celulară și moleculară**, Editura Aius Craiova, 1999, p.57-74
3. Rakosy-Tican L., **Inginerie genetică vegetală**, Editura Casa Cartii de Stiinta, 2005, p.22-74
4. Coman N., **Genetica, vol. I**, Cluj-Napoca, 2004, p.42-74
5. Cachita-Cosma D., Deliu C., Rakosy-Tican L., Ardelean A., **Tratat de biotehnologie vegetală, vol.I**, Editura Dacia, 2004, p.155-192; p.251-294
6. V. Soran, Rakosy-Tican L, A. Ardelean, **Elemente de biotehnologie**. Universitatea de Vest "Vasile Goldiș" Arad, Ed. Mirton 1993
7. Badea EM, Otiman PI (Eds) **2012. Plante transgenice. Obținere, testare, cultivare. Impact economic** Ed Academiei Romane, București pp. 61-110
8. Gamborg O.L., Phillips G.C. - **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**. Fundamental Methods. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 1995.
9. Herman E.B. - Recent Advances in Plant Tissue Culture III. **Regeneration and Micropropagation: Techniques, Systems and Media** 2015-2017, Agritech Consultants Inc., Shrub Oak, 2017
10. Nelson D, Cox M (2010) **Lehninger Biochemie**, Springer Berlin
11. Hocman G (1988) Chemoprevention of cancer: Phenolic antioxidants (BHT, BHA). Intl J Biochem 20 (7): 639-651 – în plus cautare google: antioxidants and cancer
12. Thieme R, Rakosy-Tican E (2017) **Somatic Cell Genetics and Its Application in Potato Breeding**. In: Chakrabarti SK, Xie C, Tiwari JK (Eds) The Potato Genome. Springer International Publishing AG Cham, Switzerland pp. 217-269

13. Rakosy-Tican L., Aurori A., Aurori C.M., Ispas G., Famelaer I. (2004) **Transformation of wild *Solanum* species resistant to late blight by using reporter gene *gfp* and *msh2* genes.** *Plant Breeding and Seed Science* (Warszawa), 50: 119-128.
14. Rakosy-Tican, E., Besenyei E., Molnár I., Thieme R., Hartung F., Sprink T., Antonova O., Famelaer I, Angenon G., Aurori A. (2019) **New Phenotypes of Potato Co-induced by Mismatch Repair Deficiency and SomaticHybridization.** *Frontiers in Plant Sciences* 10 doi: 10.3389/fpls.2019.00003