

Genetică generală (ANUL II, SEMESTRUL IV)

Nr. credite transferabile 6

Statutul disciplinei

Disciplină fundamentală (obligatorie)

Titular disciplină

Șef lucr. dr. Lucian CREȚU

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații)

- Cunoașterea substratului celular și molecular al eredității, variabilitatea intraspecifică, reglajul activității celulare;
- Noțiuni de inginerie genetică;
- Ereditatea mendeliană, interacțiunea genelor și teoria cromozomică a eredității;
- Mutațiile și mecanismul lor molecular

Conținutul disciplinei (programa analitică)

Curs
ELEMENTE DE CITOGENETICĂ VEGETALĂ 1.1. Componentii citoplasmatici și rolul lor genetic 1.2. Nucleul 1.3. Cromozomii 1.4. Reproducerea celulei 1.5. Gametogeneza și syngamia
ELEMENTELE EREDITĂȚII ȘI VARIABILITĂȚII 2.1. Legile mendeliene ale eredității 2.2. Probabilitatea și raporturile mendeliene de segregare 2.3. Încrucișarea analizoare 2.4. Abateri de la raporturile mendeliene de segregare
LINKAGE ȘI CROSSING-OVER 3.1. Descoperirea linkage-ului și crossing-over-ului 3.2. Metode de detectare a linkage-ului și crossing-over-ului 3.3. Interferență și coincidență 3.4. Mecanismele crossing-over-ului 3.5. Hărțile cromozomice și citologice
MECANISMELE GENETICE ALE DETERMINĂRII SEXULUI 4.1. Determinismul cromozomic al sexelor 4.2. Determinismul genic al sexelor 4.3. Determinismul sexelor la bacterii 4.4. Sex-linkage 4.5. Caractere limitate și influențate de sex 4.6. Raportul dintre sexe
FUNCȚIA AUTOCATALITICĂ A GENEI 5.1. Concepții despre genă 5.2. Natura chimică și identificarea materialului genetic 5.3. Structura și replicarea ADN 5.4. Tipuri de ADN 5.5. Structura și replicarea ARN 5.6. Sinteza artificială a acizilor nucleici
Conținutul

<p>FUNȚIA HETEROCATALITICĂ A GENEI</p> <p>6.1. Detectarea relației " o genă - o proteină"</p> <p>6.2. Codul genetic</p> <p>6.3. Universalitatea codului genetic</p> <p>6.4. Biosinteza proteinelor</p> <p>6.5. Reglarea sintezei și funcției proteinelor</p> <p>6.6. Citodiferențierea</p>
<p>ELEMENTE DE GENETICA MICROORGANISMELOR</p> <p>7.1. Ciclul vital și structura virusurilor</p> <p>7.2. Replicarea acizilor nucleici virali</p> <p>7.3. Ciclul vital și structura bacteriilor</p> <p>7.4. Recombinarea genetică la bacterii</p>
<p>TEHNOLOGIA ADN RECOMBINANT</p> <p>8.1. Metode de creare a moleculelor de ADN recombinant</p> <p>8.2. Transferul interspecific al genelor</p> <p>8.3. Manipularea ADN în culturi de celule</p> <p>8.4. Hibridarea parasexuată</p> <p>8.5. Haploidia experimentală</p>
<p>MUTAȚIA ȘI MUTAGENEZA</p> <p>9.1. Caracteristicile mutației</p> <p>9.2. Tipuri de mutații</p> <p>9.3. Factorii mutageni</p> <p>9.4. Bazele moleculare ale mutației</p> <p>9.5. Reparația genetică</p>
<p>VARIAȚII ÎN STRUCTURA ȘI NUMĂRUL CROMOZOMILOR</p> <p>10.1. Restructurări cromozomice</p> <p>10.2. Monoploidia</p> <p>10.3. Haploidia</p> <p>10.4. Poliploidia</p> <p>10.5. Aneuploidia</p>
<p>EREDITATEA EXTRANUCLEARĂ</p> <p>11.1. Evidențierea eredității extranucleare</p> <p>11.2. Manifestarea eredității extranucleare</p> <p>11.2.1. Ereditatea prin plastide</p> <p>11.2.2. Ereditatea prin mitocondrii</p> <p>11.2.3. Androsterilitatea citoplasmatică și nucleo-citoplasmatică</p> <p>11.3. Aparatul genetic al eredității citoplasmatică</p>
<p>SISTEME GENETICE PENTRU CONTROLUL REPRODUCERII</p> <p>12.1. Autoincompatibilitatea</p> <p>12.2. Heterozisul</p> <p>12.3. Hibridarea sexuată îndepărtată</p>

Lucrări practice
<p>METODE, TEHNICI ȘI INSTRUMENTE PENTRU STUDIUL CELULEI VEGETALE</p> <p>1.1. Metode de studiu a celulei vii și a celulei fixate</p> <p>1.2. Tehnici folosite în citogenetică</p> <p>1.3. Cultura de țesuturi vegetale și obținerea de protoplaști</p>
<p>DIVIZIUNEA CELULARĂ</p> <p>2.1. Mitoza la plante</p> <p>2.2. Meioza la plante</p> <p>2.3. Gametogeneza la plante</p>
<p>CROMOZOMII</p> <p>3.1. Cariotipul la <i>Allium cepa</i></p> <p>3.2. Cariotipul la <i>Vicia faba</i></p> <p>3.3. Cariotipul la <i>Lens esculenta</i></p>

3.4. Cariotipul la <i>Drosophila melanogaster</i> 3.5. Tipuri particulare de cromozomi
MUTAȚII CROMOZOMICE ȘI DE GENOM 4.1. Studiul restructurărilor cromozomice în mitoză 4.2. Studiul restructurărilor cromozomice în meioză 4.3. C-mitoza 4.4. Forme mutante la <i>Drosophila melanogaster</i> 4.5. Determinarea gradului de poliploidie cu ajutorul metodei directe 4.6. Determinarea gradului de poliploidie cu ajutorul metodelor indirecte

Bibliografie

1. **Țirdea, Gh., 2002** – Genetica vegetală, Editura “Ion Ionescu de la Brad”, Iași
2. **Țirdea, Gh., Leonte, C., 2002** – Citogenetică vegetală, Editura “Ion Ionescu de la Brad”, Iași
3. **Crăciun, T. și colab., 1978** - Genetica, Editura Didactică și Pedagogică, București
4. **Crăciun, T., 1981** - Genetica plantelor horticole, Editura Ceres, București.
5. **Raicu, P., 1980** - Genetica, Editura Didactică și Pedagogică, București
6. **Raicu, P., 1997** - Genetică generală și umană, Editura Humanitas
7. **Antoși, St., Gavrilă, L., 1981** - Progrese în genetica moleculară, Editura științifică și enciclopedică, București
8. **Țirdea, Gh., Crețu, L., 1998** - Genetica, lucrări practice, U.S.A.M.V. Iași

Evaluare finală

Forme de evaluare	Modalități de evaluare	Procent din nota finală
Examen	Evaluare scrisă și orală	50%
Aprecierea activității în timpul semestrului	Evaluare orală în timpul semestrului, teste de verificare, colocviu de laborator.	50%

Persoana de contact

Șef lucr. dr. Lucian CREȚU

Facultatea de Agricultură - USAMV Iași

Aleea Mihail Sadoveanu nr. 3, Iași, 700490, România

telefon: 0040 232 407537, fax: 0040 232 219175

E-mail: lucian_c@uaiasi.ro