

**Темы семинарских занятий
по с/к «Системність регуляції онтогенезу»**

Тема 1. Фитогормональная теория М.Х. Чахлахяна. Развитие его идей в современных исследованиях.

1. М.Х. Чайлахян – жизненный и научный путь.
2. Фитогормональная теория цветения. Флориген – гипотетический гормон цветения. Двухкомпонентная природа флоригена (антезин + гиббереллин).
3. Регуляция цветения растений в каллусных культурах.
4. Развитие идей М.Х. Чахлахяна в современных исследованиях:
 - а) исследования сигналов, приводящих к цветению;
 - б) поиск регуляторных факторов;
 - в) теория флоригена и молекулярная генетика.

Литература:

1. Чайлахян М.Х. Регуляция цветения высших растений. – М.: Наука, 1988. – 560 с.
2. Чайлахян М.Х. Фотопериодическая и гормональная регуляция клубнеобразования у растений. – М.: Наука, 1984. – 72 с.
3. Миляева Э.Л., Романов Г.А. Молекулярная генетика возвращается к основным положениям теории флоригена // Физиология растений. – 2002. - Т.49, №4. – С.492-499.
4. Бернье Ж., Корбезье Л., Перийё К. Процесс цветения: поиск регуляторных факторов у *Sinapis alba* // Физиология растений. – 2002. - Т.49, №4. – С.500-506.
5. Махачкова И., Крекуле Я. Шестьдесят пять лет исследования сигналов, приводящих к цветению // Физиология растений. – 2002. - Т.49, №4. – С.507-515.
6. Ситник К.М., Мусатенко Л.І., Негрецький В.А., Процко Р.Ф. М.Х.Чайлахян і гормональна теорія розвитку рослин // Український ботан. Журнал. – 2002. – Т.59, №2. – С.119-125.

Тема 2. Метаболическая теория озимости и яровизации растений В.С.Цыбулько

1. Краткая история исследований. Открытие яровизации.
2. Трофические закономерности озимости и яровизации.
3. Углеводный и азотный обмен растений в связи с яровизацией.
4. Гормональные закономерности озимости и яровизации.
5. Фотопериодическая реакция озимых растений.
6. Изучение генетического контроля типа развития растений.

Литература:

1. Федоров А.К., Чельцова Л.П. Яровизация и её загадка. – Кишинев: Штиинца, 1990. -175 с.
2. Цыбулько В.С., Жмурко В.В., Гридин Н.Н. Метаболическая теория озимости растений. Харьков, 2000. – 134 с.
3. Цыбулько В.С. Связь озимости и яровизации растений с питанием, накоплением фитогормонов и активностью ферментов // Физиология и биохимия культ. растений. – 1999. – Т.31, №6. – С. 423-429.
4. Цыбулько В.С. Анализ экспериментальной обоснованности основных теорий и гипотез биологической природы фотопериодизма // Физиология и биохимия культ. растений. – 1997. – Т.29, №4. – С. 258-264.

Тема 3. Прикладные аспекты физиологии цветения.

1. Регуляция времени цветения основных сельскохозяйственных культур.
2. Теория и практика применения фитогормонов и регуляторов роста в сельском хозяйстве.
3. Проблемы при культивировании древесных пород.
4. Яровизация овощных культур.
5. Регуляция цветения декоративных культур (выгонка луковичных).

Литература:

1. Федоров А.К., Чельцова Л.П. Яровизация и её загадка. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 175 с.
2. Чайлахян М.Х. Регуляция цветения высших растений. – М.: Наука, 1988. – 560 с.
3. Бернье Ж., Кине Ж.-М., Сакс Р. Физиология цветения. – М.: Агропромиздат, 1991. – Т.3. 445 с.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Системний підхід у біологічних дослідженнях, його сутність і значення.
2. Основні поняття: система, елемент, структура.
3. Зв'язки елементів системи.
4. Організація живих систем як первинна категорія в біології.
5. Роль організації в просторовій, часовій, еволюційній упорядкованості елементів структури в системі.
6. Рівні організації живих систем, їх ієрархія.
7. Емерджентність у функціонуванні живих систем.
8. Сучасні уявлення про рівні організації живого.
9. Принципи організації рівнів живого.
10. Рослинний організм як система.
11. Системність рослини на різних рівнях її організації.
12. Рослинний організм як система функцій.
13. Етапи пізнання сутності фізіологічних процесів.
14. Нелінійність зв'язків різних рівнів організації і функцій рослинного організму.
15. Прояв емерджентності у функціонуванні рослин.
16. Роль системного підходу в теоретичному обґрунтуванні результатів досліджень в фітофізіології.
17. Роль системного підходу у формуванні наукових положень про закономірності функціонування рослин в онтогенезі.
18. Основні поняття – ріст, розвиток, онтогенез, морфогенез.
19. Ріст – істинний, видимий.
20. Розвиток – автономний та індукований.
21. Тривалість онтогенезу та його типи.
22. Монокарпічні та полікарпічні рослини.
23. Етапи онтогенезу.
24. Ембріональний етап.
25. Ювенільний етап.
26. Етап зрілості.
27. Етап розмноження.
28. Етап старості (сенільний).
29. Періоди розвитку рослин – вегетативний и генеративний.
30. Класичні теорії цвітіння рослин.
31. Теорія метаморфозу Гете (1790).
32. Гіпотеза Саксу про квіткоутворюючі речовини (1880).
33. Азотно-вуглеводна теорія Клебсу(1904).
34. Вчення про фотоперіодизм Гарнера та Алларда (1920)
35. Теорія про термоперіодизм та яровізацію Гасснера и Блау (1918, 1930).
36. Теорія ендогенної ритмічності Бюннинга (1936).
37. Теорія Кренке про візрістні зміни (1940).
38. Фітохромна теорія Бортвика та Хендрікса (1948).
39. Фітогормональна теорія Чайлахяна (1937, 1958).
40. Теорія інгібіторів цвітіння (1950).

41. Гипотеза переключення генної активації Уордлоу та Хеслока-Харрисона (1981).
42. Теорія багатофакторного контролю Бернье, Кине и Сакса (1985).
43. Математична модель цвітіння Торнли (1987).
44. Метаболічна теорія фотоперіодизму та озимості Цибулько (1990).
45. Пошуки флоригену, природа та властивості флорального сигналу.
46. Екологічний контроль цвітіння.
46. Фотоперіодичний контроль.
47. Класифікація рослин в залежності від фотоперіодичної реакції.
48. Сприйняття фотоперіодичного сигналу.
49. Механізм фотоперіодичної дії.
50. Фотоперіодична індукція.
51. Яровізація.
52. Класифікація рослин в залежності від потреби у яровізації.
53. Сприйняття та тривалість дії яровізаційних температур.
54. Зворотність яровізації.
55. Адаптивне значення яровізації.
56. Вплив мінерального живлення на цвітіння
57. Водний стрес та цвітіння.
58. Ендогенні фактори цвітіння.
59. Вікові зміни.
60. Корелятивні взаємодії (роль кореневої системи, листків, апікальної домінанти).
61. Фотосинтез та цвітіння.
62. Ендогенні речовини (фітогормони, фенольні сполуки) та цвітіння.
63. Молекулярно-генетичні аспекти цвітіння.
64. Методи *in vitro* та генетичної трансформації в дослідженні цвітіння.
65. Основні етапи цвітіння: компетенція, індукція, евокація, флоральній морфогенез.
66. Формування та будова квітки.
67. Флоральний морфогенез.
68. Формування чоловічих та жіночих квіток.
69. ABC – модель розвитку квітки.
70. Спорогенез та гаметогенез.
71. Опилення та запліднення.
72. Взаємодія пилок-маточка. Механізми несумісності.
73. Подвійне запліднення.
73. Прикладні аспекти фізіології цвітіння.
74. Регуляція часу цвітіння основних с/г культур.
75. Проблеми при культивування дерев (кільцевання, обрізка, формування крони тощо.)
76. Регуляція цвітіння декоративно-квіткових культур.

Теми контрольних робіт

1. Роль системного підходу в теоретичному обґрунтуванні результатів досліджень в фітофізіології.
2. Роль системного підходу у формуванні наукових положень про закономірності функціонування рослин в онтогенезі.
3. Емерджентність у функціонуванні живих систем.
4. Сучасні уявлення про рівні організації живого.
5. Періоди розвитку рослин – вегетативний и генеративний: характеристика та тривалість.
6. Класичні теорії регуляції цвітіння рослин.
7. Екологічний контроль цвітіння рослин.
8. Автономний (віковий) контроль цвітіння рослин.
9. Молекулярно-генетичні аспекти цвітіння.
10. Методи *in vitro* та генетичної трансформації в дослідженні цвітіння.
11. Флоральний морфогенез. ABC-модель розвитку квітки.
12. Прикладні аспекти фізіології цвітіння.