**Лабораторна робота №7**

**Тема: Культура клітин.**

**Завдання 1.** Опрацювати питання і записати до зошиту у вигляді опорних схем, малюнків та таблиць.

1. Поняття про культуру клітини.
2. Методи стерилізації рослинного матеріалу.
3. Метод заморожування рослинних об'єктів.
4. Середовище для вирощування рослин. Агар та агароза.
5. Техніка та час стерилізації рослин.
6. Використання холодильної техніки.
7. Склад та класифікація поживних середовищ.
8. Використання мікроорганізмів для створення оптимальних умов живильних середовищ.

**Список рекомендованої літератури**

###### Базова:

1. Адаме Р. Методы культивирования клеток для биохимиков. - М.: Мир. - 1983.-256 с.
2. Бачурина Г.Ф. Флора мохів України / Г.Ф. Бачурина, В.М. Мельничук. – Київ: Наук. думка, 2003. – Вип. 4. – 255 с.
3. Бачурина Г.Ф. Флора мохів Української РСР / Г.Ф. Бачурина, В.М. Мельничук. – К.: Наук. думка, 1987. – Вип. 1. – 180 с.
4. Бачурина Г.Ф. Флора мохів Української РСР / Г.Ф. Бачурина, В.М. Мельничук. – К.: Наук. думка, 1988. – Вип. 2. – 180 с.
5. Бачурина Г.Ф. Флора мохів Української РСР / Г.Ф. Бачурина, В.М. Мельничук. – К.: Наук. думка, 1989. – Вип. 3.– 176 с.
6. Бойко М.Ф. Ботаніка. Систематика несудинних рослин. Навч.пос. –К.: Вид-во Ліра-К, 2013. -276 с.
7. Бойко М.Ф. Мохоподібні степової зони України / М.Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 2009. – 264 с.
8. Бойко М.Ф., Подгайний М.М. Червоний список Херсонської області: Рідкісні та зникаючі види рослин, грибів та тварин. 2-ге видання, перероблене та доповнене. – Херсон: Терра, 2002. – 32 с.
9. Бойко М.Ф., Ходосовцев О.Є. Мохоподібні і лишайники: Навч. пос. з метод. визнач. мохоподібних і лишайників. – Херсон: «Айлант», 2001. -68 с.
10. Болвел П. Г. Биотехнология растений: культура клеток / П. Г. Болвел, Ж. В Чапман. - М.: Агропромиздат, 1989. - 298 с.
11. Геном, клонирование, происхождение человека / Под ред. Л. И. Корочкина. - Фрязино: «Век 2», 2004. - 224 с.
12. Глик Б. Молекулярная биотехнология / Б. Глик, Дж. Пастернак - М.: Мир, 2002. - 588 с.
13. Зинова А.Д. Определитель зеленых,бурых и красных водорослей южных морей СССР. – М. – Л.: Наука, 1967. – 398 с.
14. Кучук Н. В. Генетическая инженерия растений. - К.: Наукова думка, 1997. -152 с.
15. Мельничук М. Д. Біотехнологія рослин / М. Д. Мельничук, Т. В. Новак, В. Кунах - К.: Поліграфконсалтинг, 2003. - 315 с.
16. Рис Э. Введение в молекулярную биологию. От клеток к атомам / Э. Рис, М. Стернберг - Пер с анг. - М.: Мир, 2002. - 142 с.
17. Саут Р., Уиттик А. Основи альгологии. – М.: Мир, 1990 – 595 с.
18. Сельскохозяйственная биотехнология / Под. ред. В. С. Шевелухи. - М.: Высшая школа, 1998. - 142 с.
19. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія, 2008. - 145 с.
20. Сассон А. Биотехнология: Свершения и надежды. - М.: Мир, 1987. - 167с.
21. Ткаченко Ф.П. Морські водорості-макрофіти України (північно-західна частина Чорного моря): навч.пос./Ф.П. Ткаченко; за ред.. П.М.Царенка. –Одеса: Астропринт, 2011. -104 с.
22. Антонюк М. З. Мінливість у послідовності гена Glu1 у популяціях пирію середнього як можлива адаптивна ознака / Антонюк М. З., Єфіменко Т. С., Терновська Т. К. // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2018. – Т. 22. – С. 96–101. <http://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/16545>
23. Introgression of Aegilops mutica genes into common wheat genome [electronic resourse] / T. S. Iefimenko, M. Z. Antonyuk, V. S. Martynenko, A. G. Navalihina, T. K. Ternovska // Cytology and Genetics. – 2018. – Vol. 52, Issue 1. – P. 21–30. <https://doi.org/10.3103/S0095452718010048>

**Додаткова:**

1. Биотехнология. Под. ред. А. А. Баева. - М.: Наука, 1984. - 231 с.
2. Биотехнология. Принципы и применение. Под. ред. И. Хиччинса, Д. Беста, Д. Джонса. - М.: Мир, 1988. - 273 с.
3. Биотехнология клеток животных. Под ред. Р. Е. Спиера и Дж. Б. Гриффитса. - М.: Агропромиздат, 1989. - 301с.
4. Бойко М.Ф. Основи наукових досліджень. Біологія: Метод. реком. - Херсон: Айлант, 2001.- 12 с.
5. Бойко М.Ф. Синантропна бріофлора України / М.Ф. Бойко // Чорноморськ. ботан. журн. – 2005. – Т. 1, №2. – С. 24-32.
6. Бойко М.Ф. Чекліст мохоподібних України / М.Ф. Бойко. – Херсон: Айлант, 2008. – 232 с.
7. Болвел П. Г., Чапман Ж. В. Биотехнология растений: культура клеток. - М.: Агропромиздат, 1989. - 298 с.
8. Борисюк Н. В., Зубко М. К., Кириченко И. В., Махорина О. К. и др. Методы клеточной биотехнологии растений. - К.: Институт ботаники им. Н. Г. Холодного, 1987. - 53 с.
9. Вакула В.Л. Биотехнология, что это такое? - М.: Молодая гвардия, 1989. - 154 с.
10. Варфаломеев С. Д. Инженерная энзимология. - М.: Высшая школа, 1987. - 87 с.
11. Варфаломеев С. Д., Калюжний С. Д. Биотехнология. Кинетические основы микробиологических процессов. - М.: Высшая школа, 1990. - 210 с.
12. Великанов Л.Л. и др. Курс низших растений. М.: Высшая школа, 1981. – 504 с.
13. Воробьева Л. И. Техническая микробиология. - Изд-во МГУ, 1987. - 195 с.
14. Калинець-Мамчук З. Словник-довідник з альгології та мікології. -Львів:ЛНУ ім.І.Франка, 2011. - 399c.
15. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник. –К.: Арістей, 2006. –476с.
16. Криобиология и биотехнология. Под ред. А. А. Цуцаевой. - К.: Наукова думка, 1987.- 196 с.
17. Кучук Н. В. Генетическая инженерия растений. - К.: Наукова думка, 1997. - 152 с.
18. Партыка Л.Я. Бриофлора Крыма / Л.Я. Партыка. – К.: Фитосоциоцентр, 2005. – 170 с.
19. Потульницький П.М. Польовий практикум з ботаніки. – Київ: Вища школа, 1972. – 298 с.
20. Природа Херсонської області. Фізико-географічний нарис (Відп. ред. М.Ф.Бойко). – Київ:Фітосоціоцентр, 1998.
21. Рейвн П., Эверт Р., С. Айкхорн. Современная ботаника. – М.: Мир, 1990. – Т.1. – 348 с.
22. Суворова Н. Интерактивное обучение: новые подходы. – М.: Учитель, 2000. - 68с.
23. Червона книга України. Рослинний світ / Під ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С.912
24. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. –К.: Фітосоціоцентр, 2012. -400 с.
25. Ignatova E. The genus *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) / E. Ignatova, J. Muňoz // Arctoa. – 2004. – vol. 13. – P. 101-182.
26. Risse S. Rhizoid gemmae in mosses / S. Risse // Lindbergia. – 1987. – Vol. 13, N3. – P. 111-126.
27. Tsarenko P.M., Wasser S.P., Nero Evitor Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography. – Ruggel: A.R.A.Gantner verlag K.G., 2006. – 713 p.
28. Van den Hoek C., Mann D. C., Johns H.M. Algae. An introduction to phycology. – Cambridge: University Press, 1995. – 627.
29. Fish scales and SNP chips: SNP genotyping and allele frequency estimation in individual and pooled DNA from historical samples of Atlantic salmon (Salmo salar) / Susan E. Johnston, Meri Lindqvist, Eero Niemelä [et al.] // BMC Genomics. — 2013. — Vol. 14. — P. 439—445.
30. Gamble T. Identification of sex–specific molecular markers using restriction site associated DNA sequencing (RAD–seq) / T. Gamble, D. Zarkower // Mol. Ecol. Resour. — 2014. — № 10. — Р. 675—780.
31. Next generation sequencing for whole genome analysis and surveillance of influenza A viruses [Text] / J. McGinnis, J. Laplante, M. Shudt, K.S. George // J. Clin. Virol. – 2016. – Vol. 79. – P. 44-50.
32. Relative sensitivity of immunohistochemistry, multiple reaction monitoring mass spectrometry, in situhybridization and PCR to detect Coxsackievirus B1 in A549 cells [Text] / J.E. Laiho [et al.] // J. Clin. Virol. – 2016. – Volo. 77. – P. 21-28.
33. A multiplex PCR for simultaneous detection of classical swine fever virus, African swine fever virus, highly pathogenic porcine reproductive and respiratory syndrome virus, porcine reproductive and respiratory syndrome virus and pseudorabies in swines [Text] / L. Hu [et al.] // Pol.J.Vet. Sci. – 2015. – Vol.18, № 4. – Р. 715-723.
34. Benefits of PCR and decentralization of diagnosis in regional laboratories in the management of Bluetongue in France [Text] / S. Zientara [et al.] // Vet. Ital. – 2015. – Vol. 51, № 4. – Р. 393-399.
35. Multiplex real-time RT-PCR assay for bovine viral diarrhea virus type 1, type 2 and HoBi-like pestivirus [Text] / V. Mari [et al.] // J. Virol. Methods. – 2016. – Vol. 229. – P. 1-7.
36. Comparison of Automated Quantitative Reverse Transcription-PCR and Direct Fluorescent-Antibody Detection for Routine Rabies Diagnosis in the United States [Text] / M. Dupuis [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 2015. – Vol. 53, № 9. – Р. 2983-2989.
37. Saenko VA, Rogounovitch TI. Genetic polymorphism predisposing to differentiated thyroid cancer: a review of major findings of the genome-wide association studies. Endocrinol Metab (Seoul). 2018 Jun; 33(2):164-74.

**Інформаційні ресурси**

1. Довідник назв судинних рослин України (Directory names of plants of Ukraine) <http://ekontsh.civicua.org/system.php>
2. Гербарій <http://bioweb.lnu.edu.ua/herbarium>
3. ЧКУ <http://redbook-ua.org/item/leucoagaricus-nympharummm-moser>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>