



КОНСПЕКТ ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
специалност „ГЕНЕТИКА“
за придобиване на ОКС „МАГИСТЪР“
професионална квалификация „ГЕНЕТИК”

1. Хромозомите по време на митоза и мейоза. Синапсис и синаптимален комплекс. Особени морфологични типове хромозоми. Политенни хромозоми. “Перести” хромозоми. Субструктура на хромозомите. Хетерохроматин. Свойства, локализация и особености на хетерохроматина. Оцветяване на хетерохроматина (диференцирано оцветяване на хромозомите).
2. Класификация на основните типове мутации. Индуцирани и спонтанни. Генеративни и соматични. Доминантни, рецесивни, прави и обратни. Летални, полулетални и витални. Забранени и разрешени мутации.
3. Мутагенни фактори – групи и специфичност на действие.
4. Човешки кариотип. Митотични и мейотични хромозоми. Диференциално багрене. Номенклатура на човешките хромозоми. Мейоза при човека. Сперматогенеза и овогенеза. Полови различия в хода на мейозата.
5. Менделиращи признаци при човека. Автозомно-доминантно и автозомно-рецесивно унаследяване при човека. Генетика на пола. Половосвързано предаване на наследствени болести. Х-свързан рецесивен и Х-свързан доминантен тип унаследяване.
6. Наследственост и патология. Взаимодействия на наследствените фактори и факторите на средата при развитие на патологичните процеси. Генни и хромозомни болести. Някои синдроми.
7. Генетика на поведението – същност и основни методи на изследване. Моделни обекти. Онтогенетичен метод като основен метод на изследване в генетиката на

поведението. Моногенно и полигенно унаследяване на поведенчески характеристики.

8. Извънхромозомни генетични елементи. Бактериални плазмиди. Репликация. Методи за изследване. Видове плазмиди. Подвижни генетични елементи при микроорганизмите. Пренос на генетична информация при бактериите. Конюгация. Трансформация. Трансдукция. Лизогенна конверсия.
9. Популацията като стабилна генетична система. Генетична статика на популацията. Закон на Харди-Вайнберг – приложение. Зависимост между алелните и генотипни честоти в условията на генетична статика на популацията. Запазване на генетичното равновесие по Харди-Вайнберг в условията на различия в алелните честоти при женските и мъжки индивиди. Генетична структура на популацията по скачените с пола гени.
10. Популацията като динамична генетична система. Изменения на генетичните параметри в популацията под действие на фактори на микроеволюцията - генен дрейф, мутационен натиск и поток от гени.
11. Изменения на генетичните параметри в популацията под действие на отбор. Отбор по единичен локус с различна насоченост. Параметърът $\Delta q/\Delta p$ като показател за ефективността на отбора. Средна приспособимост на популацията. Генетичен товар.
12. Методи на отбор. Методи на отбор при самоопрашващи се, кръстосаноопрашващи се и вегетативно размножаващи се растения. Отборът като основен селекционен метод в животновъдството. Типове отбор: масов отбор; индивидуален отбор; отбор по качеството на оставеното потомство; отбор по повече от един признак; метод на последователния (тандемния) отбор.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генова Г., Китанова М., Кръстанова О. Генетика, Издателство „Гея либрис“, 580 стр., 2019, ISBN 978-954-300-189-7.
2. Генова Г., Китанова М. Генетика в задачи. Решени тестове и задачи. Университетско издателство „Климент Охридски“, София, 384 стр., 2023, ISBN 978-954-07-5774.
3. Иванова Е., Стайкова Т., Ирикова Т. 2001. Генетика на човека. Пловдив, Университетско Издателство „Паисий Хилендарски“. 206.
4. Иванова Е., Стайкова Т., Андреев Е. 2011. Генетика с биологични основи на поведението и психогенетика. Пловдив. Университетско издателство „Паисий Хилендарски“. 303.
5. Иванова Е., Стайкова Т., Андреев Е. и др. 2011. Генетични основи на поведението. Пловдив. Университетско издателство „Паисий Хилендарски“. 339.

6. Иванова Е. 2003. Генетика във въпроси и отговори. Пловдив, Университетско Издателство „Паисий Хилендарски”. 284.
7. Михайлова, П., Еукариотна хромозома – структура и функция. София. Гей Либрис, 1998.
8. Николов Хр., И. Черноземски, Д. Денова, 1988. Мутагени и канцерогени. Генетичен и канцерогенен риск. София, Изд. “Наука и изкуство”.
9. Попов, П., Ирикова, Т., Цитогенетика, УИ „П. Хилендарски”, Пловдив, 2010.
10. Рукмански Г., М. Цонева, Хр. Николов, Л. Карагъзов, Д. Добриянов, 1984. Мутации. Со-фия, Изд. “Наука и изкуство”.
11. Стайкова Т., Иванова Е., Попова Т., Стоянов И., Василева П. Учебник по Популационна генетика. Университетско издателство „Паисий Хилендарски”, Пловдив, 192 стр., 2021, ISBN 978-619-202-687-5.
12. Тончева Д. и Хаджидекова С. (научни редактори) Медицинска генетика и геномика. 2020. АРКО, 618 стр.
13. Alyssa Boyle. 2022. Human Genomics: Principles and Clinical Practice. American Medical Publishers. 249 pages. ISBN: 978-1639272532
14. Abhishek Kumar Jain, Divya Singh, Kavita Dubey, Alok Kumar Pandey, 2017. Chromosomal Aberrations, DOI: 10.1016/B978-0-12-809252-1.00004-3 In book: Mutagenicity: Assays and Applications.
15. Harper D.R., Abedon S. T., Burrowes B. H., McConville M.L.(eds) (2021) Bacteriophages. Biology, Technology, Therapy. Springer
16. Helena M. Christoffersen (Editor), 2020. Gene Mutations: Causes and Effects (Genetics - Research and Issues), Nova Science Pub Inc.