



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ "СТЕФАН АНГЕЛОВ"

1113 София, ул. "Акад. Георги Бончев", бл. 26

тел: (02) 979 31 57, факс: (02) 870 01 09, e-mail: micb@microbio.bas.bg

0 0 0 0 0

УТВЪРДИЛ

ДИРЕКТОР

ПРОФ. ПЕНКА ПЕТРОВА, ДН



КОНСПЕКТ ЗА ПЪРВИ ДОКТОРАНТСКИ МИНИМУМ
ПО „СПЕЦИАЛНОСТ ИМУНОЛОГИЯ“
ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ-БАН
(Приет от НС с Протокол № 8/26.06.2025г.)

1. Основни концепции за имунитет.
 - Основни механизми и елементи на имунната система – вроден и придобит имунитет
 - Имунни клетки, секреторни елементи на вроден и придобит имунитет.
 - Еволюция на имунната система.
2. Имунна система
 - Структура и функция на първични и вторични лимфоидни органи.
 - Лимфа и лимфна система.
3. Механизми на вродения имунитет. Първа линия на защита. Възпаление.
4. Вроден имунитет: система на комплемента
 - Система на комплемента –въвведение и принципи на действие
 - Система на комплемента – компоненти на системата на комплемента
 - Лектинов път на активиране на комплемента
 - Класически път на активиране на комплемента
 - Алтернативен път на активиране на комплемента
 - Първични дефекти в системата на комплемента
 - Комплемент: терапевтични подходи при инфекции и възпалителни заболявания
5. Вроден имунитет – начало на имунен отговор
 - Клетки на вродения имунитет
 - Механизми за разпознаване от вродения имунитет – Рецептори и сигнални пътища
 - Антиген-представящи клетки – взаимодействие между вроден и придобит имунитет
 - Първични дефекти във вродения имунитет и заболявания, свързани с вродения имунитет
 - Инфекциозно заболяване: симптоми и признаци на инфекция.

6. Придобит имунитет: В клетки и антитела.
 - Антитела
 - Развитие на В лимфоцити
 - Реаранжиране на В клетъчен рецептор
 - Активиране на В лимфоцити – сигнални пътища
7. Придобит имунитет: Т клетки и главен комплекс за тъканна съвместимост (МНС).
 - Главен комплекс за тъканна съвместимост (МНС).
 - Развитие на Т лимфоцити
 - Реаранжиране на Т клетъчен рецептор
 - Активиране на Т лимфоцити – сигнални пътища
8. Клетъчно-медиран имуен отговор.
 - Начало на клетъчно-медиран имуен отговор – взаимодействие между Т клетки и антиген-представящи клетки във вторични лимфоидни органи
 - Хелпърни Т клетъчни ефектори – хетерогенност и цитокинова мрежа
 - Цитотоксични Т клетъчни ефектори и механизми за индуциране на Т-клетъчна цитотоксичност
9. Хуморален имуен отговор.
 - Начало на хуморален имуен отговор – взаимодействие между Т и В клетки
 - Активиране на В клетки в герминативните центрове – соматична мутация и изотипно превключване
 - В клетъчен отговор, индуциран от Т-зависими антигени
 - Поликлонален В клетъчен отговор индуциран от Т-независими антигени
 - Разпространение и функции на изотипните класове имуноглобулини
10. Регулация на имунния отговор и имунологична памет.
 - Интегриране на взаимодействието между вродения и придобит имунитет
 - Завършване (resolution) на имунния отговор, апоптоза
 - Имунологична памет
11. Заболявания свързани с придобития имунитет: реакции на свръхчувствителност
 - Реакции от бърз тип свръхчувствителност
 - Реакции от забавен тип свръхчувствителност
 - Алергии и алергични заболявания – роля на генетични фактори и на фактори на средата
12. Имунологична толераност, автоимунитет и автоимунни заболявания
 - Т клетъчна толераност – централна и периферна
 - В клетъчна толераност – централна и периферна
 - Автоимунитет – генетични фактори
 - Външни фактори за индуциране на автоимунитет – инфекции и стерилно възпаление
 - Автоимунни заболявания
13. Първични и вторични дефицити в придобития имунитет.
14. Вирусни и бактериални заболявания и имунитет.
 - Имуен отговор срещу бактерии
 - Стратегии за избягване и компроментиране на имунния отговор от бактерии
 - Имуен отговор срещу вируси
 - Стратегии за избягване и компроментиране на имунния отговор от вируси
15. Мукозен имунитет. Имуна система и микробиом.

16. Туморен имунитет – стратегии за избягване на имунната система при неоплазии и тумори.
17. Ваксини и ваксинационен календар.
18. Имунотерапия при автоимунни заболявания.
19. Имунотерапия при неоплазии и тумори
 - туморни ваксини
 - check-point инхибитори

Литература

- Kenneth Murphy & Casey Weaver. Janeway's Immunobiology 9th Edition (2017). New York, NY, USA: Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC. ISBN: 978-0-8153-4505-3.
- Abul Abbas, Andrew H. Lichtman, & Shiv Pillai. Basic Immunology 5th Edition (2016). Elsevier. ISBN: 9780323390828.
- David Male, Jonathan Brostoff, David Roth, & Ivan Roitt. Roitt's Essential Immunology 13th Edition (2017). John Wiley & Sons, Inc. ISBN-13: 978-1118415771. www.roitt.com