

УЧЕБНА ПЛАН-ПРОГРАМА ПО ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „ИМУНОЛОГИЯ“

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Наименования на докторската програма – ИМУНОЛОГИЯ

1.2. Продължителност на обучението – 3 години

1.3. Изисквано базово образование за допускане до обучение по докторска програма „Имунология“ - магистър по медицина, биология, биотехнология

1.4. Общи положения - Докторска програма “Имунология” има за предмет изучаването на всички аспекти на имунния отговор в живите организми, структурата и функциите на имунната система, механизмите на реализиране на имунния отговор при норма и патология, диагностиката и терапията на имунните нарушения.

2. ЦЕЛ НА ОБУЧЕНИЕТО

Целта на докторантурата по Имунология е да се подготвят високо квалифицирани специалисти, способни самостоятелно и компетентно да решават теоретични и практически задачи в областта на специалността, а именно:

- Идентифициране и анализ на актуалните проблеми в съвременната имунология.
- Изследвания върху върху различни аспекти на фундаменталната и клинична имунология.
- Усвояване и въвеждане в практиката на нови методи за имунологична диагностика на база резултатите от собствената научноизследователска дейност.
- Проучвания върху имунни процеси и имунологични биомаркери в норма и патология.

3. ОБУЧЕНИЕ

3.1. Учебен план – включени са следните модули:

- ✓ Фундаментална имунология – анатомия, морфология, физиология, генетика и молекулярна биология на имунната система
- ✓ Клинична имунология – проучване механизмите на реализиране на имунния отговор при норма и патология (автоимунни заболявания, свръхчувствителност, имунни дефицити, тумори, инфекции, трансплантации и др.), имунопрофилактика и имунотерапия на широк спектър от заболявания, свързани със засягане на имунната система.
- ✓ Разработване и въвеждане на нови експериментални и диагностични имунологични техники (*in vitro*, *in situ*, *in vivo*).

3.2. Учебна програма

ФУНДАМЕНТАЛНА ИМУНОЛОГИЯ

1. Имунологична хомеостаза. Вроден и придобит имунитет – характеристики.
2. Естествена резистентност. Механични бариери (кожа, лигавици, секрети) и клетъчни фактори – фагоцити и фагоцитоза. НК клетки.
3. Естествена резистентност. Хуморални фактори - комплемент, лизозим, остро-фазови белтъци. Възпалението като защитна и патологична реакция.
4. Придобит имунитет. Определение и различия от естествената резистентност.
5. Антигени – характеристика, класификация. Хаптени.
6. Алоантигенни системи при човека. Система АВО/Н/. Секреторство. Химична структура и биосинтеза на А, В и Н антигените.
7. Система Резус. Произход и биологично значение.
8. Имунна система. Анатомия и структура – имунни органи и клетки.
9. Клетки на имунния отговор – видове, характеристика.
10. Главен комплекс на тъканната съвместимост. HLA гени, антигени, структура и функция.
11. Имунен отговор. Представяне и разпознаване на антигена. Първичен и вторичен имунен отговор. Имунна памет.
12. Клетъчни взаимодействия при имунния отговор. Активиране на антиген-представящи клетки, Т- и В-клетки.
13. Фази в диференциацията на имунокомпетентните клетки. Клонална селекция.
14. Хуморален имунен отговор. Антитела – видове, механизъм на действие и свойства.
15. Строеж и структура на антителата. Основни класове антитела.
16. Генетичен контрол на антигенсинтезата. Генни комплекси за леки и тежки вериги на антителата. Сглобяване на имуноглобулиновия ген.
17. Диференциране на имунокомпетентните В-лимфоцити. Алелно изключване. Превключване на класа на антителата.
18. Система на комплемента.
19. Главен комплекс на тъканната съвместимост – гени и антигени, биологични функции.
20. Имунна толерантност. Видове и механизми.

КЛИНИЧНА ИМУНОЛОГИЯ

1. Определяне на кръвни групи. Хемотрансфузионни реакции – имунологични основи, видове, причини. Стволови клетки – свойства, видове и терапевтични перспективи.
2. Репродуктивна имунология. Имунологичният парадокс на бременността. Фето-плацентарната единица като имунен орган – устройство и антигени. Имунологични конфликти по време на бременността. Имунологични причини за безплодие и аборти.
3. Имунодефицитни болести. Определение, произход. Имунологична характеристика на вродените имунодефицити. Синдроми и болести.
4. Синдром на придобита имунна недостатъчност. Имунологична реактивност и имунопатогенеза при HIV инфекция и СПИН.

5. Алергии. Определение, видове алергени. Класификация на алергичните реакции, характеристика, механизми на увреждане, болести и синдроми.
6. Автоимунни реакции и болести. Имунологична толерантност. Причини за развитие и механизми на увреждане при автоимунните реакции и болести. Видове автоимунни болести – орган-специфични и орган-неспецифични. Имунологична характеристика.
7. Туморна имунология. Туморни антигени. Имунологични механизми срещу туморите. Причини за “изплъзване” на тумора от имунологичен контрол.
8. Имунологична диагностика на туморните заболявания. Туморна имунопрофилактика и имунотерапия – основни подходи.
9. Трансплантационна имунология. Имунен отговор след трансплантация – реакции и механизми на отхвърляне на трансплантата; реакция на присадката срещу хазяина. Пре- и посттрансплантационен имунологичен мониторинг.
10. Реакции на свръхчувствителност. Класификация, механизми, медицинско значение.
11. Имунотерапия. Цитокин-медирана и антитяло-медирана терапия.

РАЗРАБОТВАНЕ И ВЪВЕЖДАНЕ НА НОВИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ И ДИАГНОСТИЧНИ ИМУНОЛОГИЧНИ ТЕХНИКИ (*IN VITRO*, *IN SITU*, *IN VIVO*).

1. Основни имунологични реакции и техники. Аглутинация, преципитация, имуноблот, имуноелектрофореза, имунохистохимия, ELISA, поточна цитометрия. Медицинско приложение.
2. Основни молекулярни имунологични техники. PCT, real time PCR, секвениране, HLA-типизиране. Медицинско приложение.

ПОЛАГАНЕ НА ИЗПИТ ЗА ДОКТОРАНТСКИ МИНИМУМ

В хода на обучението си докторантът полага изпит за докторантски минимум, текущи доклади на колегиуми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сарафян В., М. Василевска-Декова, Ил. Ватев, Хр. Радева-Куямова. Основи на имунитета. В : *Медицинска биология*. Учебник за медици, стоматолози и фармацевти. МУ-Пловдив, ISBN 954-9549-08-9, 2005; 2009,2010.
2. Ватев И., В. Ишев, С. Станилова, Г. Николов, Д. Ковачев. Основи на имунитета. В : *Биология*. Учебник за медицинските университети. Изд. Реко, София, 2005.
3. Bios instant notes. Immunology by P. Lydyard, A. Whelan, M. Fanger. 2011; 3th edition; Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC.
4. Клинична имунология (ръководство за студенти и специализанти). 2-ри изд. Ред. Е. Наумова и И. Алтънкова. 2008, изд. Лице, София
5. Клинична имунология - тестове и казуси (сборник за студенти по медицина). Ред. М. Мурджева. Медицински Университет – Пловдив, 2011, Изд. ИК-ВАП, Пловдив

6. Обща и клинична имунология. Ред. Д. Стайс, Е. Тер, Т. Парслоу. 1997. 8-мо изд., НЦЗПБ, София
7. Основи на патофизиологията. Ред. Д. Илчев и Ал. Стойнев, изд. Райков, 2010, Пловдив (глава 6. Реактивност и резистентност)