**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА**

**«НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИНОЛОГИЯ:**

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ В МОЛЕКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

И МЕДИЦИНЕ»

**АННОТАЦИЯ КУРСА**

Курс отражает важную роль сигнальных молекул в регуляции нейроиммуноэндокринных межклеточных взаимоотношений в норме и при различной патологии. Результаты современных исследований убедительно свидетельствуют о том, что современные представления о патогенезе различных заболеваний не могут формироваться без учета огромного и важного вклада в этот процесс биологических эффектов многочисленных сигнальных молекул, синтезируемых во всех органах и системах организма.

Расширение и углубление знаний о молекулярной общности регуляторных систем (как на центральном, так и особенно на локальном уровнях) расширит существующие представления о механизмах возникновения и развития социально-значимых заболеваний.

Формирование единого представления о нейроиммуноэндокринной регуляции процессов жизнедеятельности в процессе обучения студентов в медицинских вузах открывает новые перспективы для оптимизации и разработки высокоэффективных методов персонифицированной профилактики, диагностики и лечения многих заболеваний, в патогенезе которых ведущую роль играет дискоординация нейро-иммуно-эндокринных сигнальных механизмов.

Приобретенные знания при изучении предлагаемого курса лекций будут способствовать углубленному развитию у студентов и врачей медицинского мышления, формирующегося на достижениях молекулярной медицины – основы Медицины будущего – Медицины, построенной на принципах 4П (персонифицированной, предсказательной, профилактической, партисипативной).

**Программа курса**

**Лекция 1. Введение в нейроиммуноэндокринологию. Молекулярная патология и молекулярная медицина. Общие представления.** Введение в нейроиммуноэндокринологию. История развития научной дисциплины. Общая и частная нейроиммуноэндокринология. Основные термины и понятия. Цели, задачи и объект изучения нейроиммуноэндокринологии. Место, значение и связь нейроиммуноэндокринологии с другими дисциплинами в системе биологических наук. Структурно-функциональные основы нейроиммуноэндокринологии. Химическая общность функционирования регуляторных систем – нервной, эндокринной и иммунной. Диффузная нейроиммуноэндокринная система (ДНИЭС). Молекулярные основы патологии. Понятие о сигнальных молекулах. Молекулярная медицина - медицина 4П (превентивная, предиктивная, персонифицированная, партисипативная). Сигнальные молекулы – маркеры социально-значимых заболеваний: «дорожная карта» диагностики и лечения.

**Лекция 2. Молекулярная микроскопия – современный алгоритм диагностики и оценки прогноза социально-значимых заболеваний. Нейроиммуноэндокринные механизмы старения и возрастной патологии.** Основные методы молекулярной микроскопии. Иммуногисто/цитохимия. Тканевые матрицы. Конфокальная лазерная микроскопия. Диссоциированное культивирование клеток. Жидкостная цитология. Цифровая микроскопия и компьютерный анализ микроскопических изображений Лазерная микродиссекция.

Молекулярно-клеточные механизмы инволюции тимуса и пинеальной железы. Интегрирующая роль пинеального и экстрапинеального мелатонина в процессах старения. Молекулярная патология и генетически детерминированные заболевания, ассоциированные со старением. Фармакологические препараты на основе мелатонина: роль в профилактике и лечении возраст-ассоциированной патологии.

**Лекция 3. Молекулярные основы сердечно-сосудистой и дыхательной патологии.** Метаболический синдром: молекулярные механизмы «смертельного квартета». Ишемическая болезнь сердца: сигнальные молекулы как мишени антиатеросклеротической терапии и профилактики рестеноза. Слюна как объект верификации информативных биомаркеров для оценки прогноза развития коронарогенной катастрофы. Нейроэпителиальные тельца (НЭТ) как полифункциональные клеточные образования нейроиммуноэндокринного генеза. Сигнальные молекулы НЭТ и их роль в механизмах развития заболеваний легких.

**Лекция 4. Митохондриальные болезни.** Митохондрии – мультифункциональный клеточный органоид. Сигнальные молекулы митохондрий и заболевания, ассоциированные с их дисфункцией. Молекулярная диагностика и таргетная терапия нейродегенеративных заболеваний. Современные достижения в молекулярной диагностике и таргетной терапии болезни Альцгеймера.

**Лекция 5.** **Желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) как нейроиммуноэндокринный орган. Нейроиммуно-эндокринология мочевыделительной системы.** Энтерохромаффинные клетки – основной источник экстрапинеального мелатонина. Гормоны ЖКТ. Пейеровы бляшки – резидентная иммунная система ЖКТ. Нейроиммуноэндокринные механизмы патологии желудочно-кишечного тракта. Молекулярная диагностика заболеваний ЖКТ: иммуноцитохимия и конфокальная микроскопия при гастро- и колоноскопии. Молекулярные маркеры заболеваний почек, мочевого пузыря и предстательной железы. Опухоли предстательной железы и мочевого пузыря: диагностические возможности флуоресцентной микроскопии.

**Лекция 6.** **Нейроиммуноэндокринология репродуктивной системы.** Плацента как нейроиммуноэндокринный орган. Пептидергическая регуляция внутриутробного развития плода и родового акта. Молекулярная патология женской репродуктивной системы. Эндометриоз как нейроиммуноэндокринная патология. Молекулярная жидкостная цитология опухолей шейки матки и предопухолевых процессов. Маркеры имплантации: оптимизация экстракорпорального оплодотворения.

**Лекция 7 (заключительная). Нейроиммуно-эндокринологические аспекты фармакотерапии.** Нейроиммуноэндокринные сигнальные молекулы как внутриклеточные мишени для таргетной терапии заболеваний человека. Профилактическая нейроиммуноэндокринология. Перспективы развития нейроиммуноэндокринологии как интегральной дисциплины современной биомедицины. Роль медицины 4П в современном инновационном развитии здравоохранения.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Семинар 1.** **Нейроиммуноэндокринология опухолей.** Мелатонин и опухолевый рост. Молекулярные маркеры основных опухолей человека. Опухоли диффузной нейроиммуноэндокринной системы (апудомы). Молекулярные механизмы паранеопластических синдромов: оптимизация ранней диагностики злокачественных опухолей.

**Семинар 2. Нейроиммуноэндокринология кожи.** Пептидергическая регуляция функций кожи как нейроэндокринного и иммунного органа. Молекулярные маркеры старения и опухолей кожи. Основы молекулярной косметологии.

*Продолжительность лекций и семинаров – 2 часа.*

Лектор: **Кветной Игорь Моисеевич,** *заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры патологии Санкт-Петербургского государственного университета*