

**Министерство здравоохранения Украины
Высшее государственное учебное заведение
«Украинская медицинская стоматологическая академия»**

«Утверждено»

на заседании кафедры экспериментальной
и клинической фармакологии с
клинической иммунологией и
аллергологией

Заведующий кафедрой

Профессор _____ Т.А. Девяткина

«_____» _____ 2017 г. Пр. №__

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для самостоятельной работы студентов
во время подготовки практического занятия**

Учебная дисциплина	Клиническая иммунология и аллергология
Модуль №1	Основы клинической иммунологии
Смысловой модуль №2	Иммунодефицитные заболевания и иммунозависимая патология
Тема занятия 9	Иммунология и процессы регенерации органов и тканей ЧЛЮ. Клинико-иммунологические особенности течения воспаления органов полости рта. Физиологическая репаративная или восстановительная регенерация. Методы иммунокоррекции в регуляции заживления раз в стоматологии. Новые иммуномодулирующие препараты.
Курс	5
Факультет	подготовки иностранных студентов «Стоматология»

Полтава 2017

1. Актуальность темы:

Важной задачей клинической иммунологии на современном этапе является диагностика иммунопатологических состояний при воспалительных заболеваниях ЧЛЮ, своевременное выявление иммунологического дефекта по параметрам иммунного статуса, разработка средств коррекции иммунопатологии при заживлении ран в ротовой полости. Новые данные, по различным видам трансплантатов и имплантатов также имеют иммунологическое основание, а также диктуют необходимость в использовании инновационных иммунозависимых способов коррекции дефектов при пластике кости.

2. Конкретные цели:

1. Изучить предмет и задачи клинической иммунологии на современном этапе
2. Сформировать понятие о современных достижениях клинической иммунологии и аллергологии.
3. Изучить функции иммунной системы в формировании защиты органов ЧЛЮ, особенности течения воспалительных заболеваний полости рта.
4. Овладеть современными методами оценки иммунного статуса человека на основе знания нормальных показателей иммунного статуса, методик их определения, характера изменений при различных патологических состояниях и принципов постановки иммунологического диагноза.
5. Уметь определять основные симптомы и синдромы иммунных нарушений. Понимать возможности и ограничения иммунологических методов в клинике.
6. Дать характеристику современным иммуносупрессорным препаратам, изучить особенности их действия на различные звенья иммунной системы.
7. Изучить основные принципы использования препаратов с иммуносупрессорным действием, их побочные действия.

3. Базовые знания, умения, навыки, необходимые для изучения темы (междисциплинарная интеграция)

Дисциплина	Полученные навыки
Анатомия	Знать строение тимуса, лимфатических узлов, пейеровых бляшек, селезенки, красного костного мозга. Провести физикальное обследование больных.
Нормальная физиология	Знать функционирования центральных и периферических органов иммунной системы. Овладеть основами клинико-лабораторных методов исследования.
Биохимия	Освоить основы биохимических лабораторных методов исследования. Действие цитокинов и действие различных групп биологически активных веществ.
Микробиология и вирусология	Знать иммунный ответ, диагностика бактериальной и вирусной инфекции. Овладеть основами специальных микробиологических методов исследования.
Терапия	Знать патогенез и клинические проявления аллергических заболеваний и вторичных иммунодефицитов. Уметь проводить сбор иммунологического и аллергологического анамнеза.
Фтизиатрия	Освоить механизмы развития клеточнoзависимой иммунной реакции. Течение и клинические проявления туберкулеза.
Инфекционные болезни	Освоить патогенез, клинические проявления бактериальных и вирусных инфекций. Уметь диагностировать бактериальные и вирусные инфекции.

4. Организация содержания учебного процесса

4.1. Перечень основных терминов, параметров, характеристик, которые должен усвоить студент при подготовке к занятиям.

Термин	Определение
Синус-лифтинг	Операции по костной пластике, применяется на верхней челюсти для увеличения объема кости и поднятие гайморовой пазухи
Колонистимулирующие факторы	факторы, обеспечивающие пролиферацию и дифференцировку гемопоэтических клеток.
Имплантат	1) лекарственное вещество, искусственный протез, источник радиоактивного вещества 2) стоматологический дентальный имплантат - жесткая структура, которая крепится к кости, в кость или под надкостницу вместо зубов для фиксации коронки, моста или протеза
Аллотрансплатация	Пересадка органов или тканей в пределах одного вида.

4.2. Теоретические вопросы к занятию:

1. Регенерация. Основные виды, этапы регенерации.
2. Клдитины, участвующих в регенерации.

3. Препараты для улучшения заживления костной и эпителиальных тканей.
4. Новейшие способы ускорения регенерации.
5. Методы определения фагоцитарной активности лимфоцитов.
6. Медицинские препараты, используемые в стоматологии

Содержание темы.

Иммунология и процессы регенерации в стоматологии

Регенерация (РГ) - восстановление структурных элементов ткани, взамен состарившихся или погибших. Существует несколько основных видов РГ.

1. Физиологическая РГ происходит в течение всей жизни и характеризуется постоянным обновлением клеток, волокнистых структур, основного вещества соединительной ткани.

2. Патологическая РГ - нарушение нормального хода восстановления поврежденных тканей (образование неполноценных рубцов, развитие трофических язв, малигнизация процессов и др.).

3. Репаративная РГ (усиленная физиологическая регенерация) наблюдается при различных патологических процессах, ведущих к повреждению клеток и тканей. различают:

- Полную репаративную РГ, характеризуется возмещением дефекта ткани, которая идентична погибшей (это преимущественно соединительная ткань, кости, кожа и слизистые оболочки)

- Неполную репаративную РГ, когда дефект замещается соединительной тканью, рубцом.

Восстановление структуры и функции тканей происходит двумя путями:

- Клеточной РГ, когда размножение клеток осуществляется митотическим и амитотичным путем;
- Внутриклеточной - с увеличением числа и размеров ультраструктур (ядра, ядрышек, митохондрий, рибосом, пластинчатого комплекса и т. д.) и их компонентов.

Этапы регенерации костной ткани

1. Костной резорбции, аутолиз костной ткани - медико-биологический термин, в целом означает процесс разрушения (рассасывания, деградации) костной ткани (КТ) при непосредственном участии остеокластов.

2. Пролиферация и дифференцировка - активное размножение клеток КТ и активная продукция ее минеральной части. При неблагоприятных условиях сначала формируется хрящевая ткань, которая затем минерализуется и заменяется костной.

3. Перестройка КТ - восстанавливается кровоснабжение кости, из костных балок формируется компактное вещество кости. Кроме остеокластов, в процессе ремоделирования кости участвуют фибробласты, остеобласты и остециты.

4. Полное восстановление - ориентация костных балок в соответствии силовым линиям нагрузки, формирование надкостницы, восстановление функциональных возможностей поврежденного участка.

Роль иммунных факторов в процессе регенерации костной ткани

На всех этапах регенерации происходит активное участие факторов иммунной системы. В острый период активизируются клетки, отвечающие за резорбцию зоны поражения (нейтрофилы, моноциты, макрофаги). В подострый период и в период восстановления - макрофаги, лимфоциты, в первую очередь Т-регулирующие клетки.

Моноциты и макрофаги, осуществляющие резорбцию костной ткани с помощью фагоцитоза и хемотаксиса, в большинстве случаев действуя как "уборщики мусора". Кроме фагоцитарной активности они продуцируют цитокины (ИЛ-1, ИЛ-1 α , ИЛ-1 β , фактор некроза опухолей альфа и др.), влияющих на активизацию колагеноз, разрушающих белковый матрикс. Кроме того, моноциты и макрофаги рассматриваются многими учеными, как предшественники остеокластов. Указанные цитокины, а также трансформирующий ростовой фактор бета (ТФР- β), ИЛ-10 и Т, В-лимфоциты активно влияют на резорбцию костной ткани путем регуляции активности универсального цитоплазматического нуклеарного фактора "каппа - β " (NF - κ B), контролирующего экспрессию генов иммунного ответа в процессе регенерации костной ткани.

Морфофункциональные основы остеорегенерации

В костной ткани (КТ) различают клеточные элементы, макрофаги (osteoblastы, osteocyte, osteoclastы) и межклеточное вещество (осеина волокна и osteomucoid). Osteomucoid содержит гликопротеины, в состав которых входят специфические белки КТ - остеоонектин (он) и протеогликаны (ПГ), антитела к которым являются перспективными в изучении специфического иммунного состава костной ткани.

Остеобласты - одноклеточные клетки, вырабатывающие костную ткань, в них осуществляется синтез он и ПГ. Остеобласты находятся преимущественно в местах образования костной ткани.

Остециты развиваются из остеобластов. Это высокодифференцированные вытянутые одноклеточные клетки. Остециты находятся в костных лакунах в составе **зрелого** межклеточного матрикса костной ткани.

Остеокласты - большие многоклеточные клетки, предшественниками которых могут быть малодифференцированные клетки костного мозга, а также моноциты крови. Основная функция остеокластов - резорбция КТ. Механизм разрушительного действия этих клеток на КТ связан с выделением этими клетками углекислого газа (из которого под влиянием фермента карбоангидразы образуется угольная

кислота, способная растворять соли кальция), коллагеназы и фосфатазы.

Специальные барьерные мембраны

Специальные барьерные мембраны позволяют, как ограничивать зону тканевой регенерации, так и разделять мягкие ткани от костных дефектов, вследствие чего механически предотвращает миграция эпителия, создается пространство для репопуляции костных клеток и восстановления кости. Мембраны должны:

- Быть биосовместимыми;
- Интегрироваться в окружающую костную ткань и плотно прикрепляться к шейке имплантата;
- Препятствовать образованию фиброзной ткани вместо кости
- Препятствовать прорастанию эпителия и проникновению бактерий
- Образовывать "замок" при плотном прикреплении к шейке имплантата;
- Обеспечивать необходимое пространство для сохранения в нем кровяного сгустка, который

создает благоприятную среду для костеобразования.

Противопоказания к постановке мембран:

- Наличие аллергических реакций на используемые материалы;
- Инфекционные заболевания полости рта и всего организма;
- Болезни костной системы организма;
- Нарушение свертываемости

Костно-пластические материалы для проведения направленной костно-тканевой регенерации

В зависимости от происхождения костно-пластические материалы подразделяют на:

- Аутогенные (донором является сам пациент)
- Аллогенные (донором является другой человек)
- Ксеногенные (донором является животное)
- Аллопластические (синтетические, в том числе полученные из природных минералов, кораллов).

Согласно выраженности индуктивного потенциала, все остеопластические материалы разделяются на:

- Остеоиндуктивные материалы, которые способствуют регенерации кости путем прямой стимуляции процесса трансформации недифференцированных мезенхимальных клеток в остеобласты, т.е. остеоиндуктивные материалы непосредственно влияют на рост кости
- Остеокондуктивные материалы, используемые в качестве матрикса, или каркаса, на котором происходит новообразование костной ткани и ее дальнейшее дифференцирование;
- Остеонейтральные материалы - это инертные, нерезорбционные материалы, применяемые для заполнения полостей в костях.

Вещества с остеиндуктивными свойствами

- Костные морфогенетические белки (КМБ), активируют определенные гены, отвечающие за дифференциацию мезенхимальных стволовых клеток в остеобласты. Сейчас в клиниках "работает" рекомбинантный препарат BMP (bone morphogenetic protein).

- Остеонектин - "культуральный шоковый протеин", содержится в остеобластах, одонтобластах, хондроцитах и тромбоцитах. Регулирует пролиферацию и взаимодействие остеогенных клеток.

- Костные - Аутотрансплантат используют для реконструкции и контурной пластики альвеолярного отростка. Содержат остеогенных клеток, КМБ, отвечающих за остеиндукцию, а также костный матрикс, остеокондукцию, что обеспечивает.

- Гормоны и гормоноподобные вещества, целенаправленно влияют на направленную регенерацию кости.

- Обогащенная тромбоцитами аутоплазма способна инициировать репаративной регенерацией костных тканей за счет содержащихся в тромбоцитах как специфических для остеогенеза факторов роста, так и неспецифических, - способных стимулировать процессы регенерации любой соединительной ткани.

Клеточные факторы роста

Клеточные факторы роста (Кфр) - это природные соединения (полипептиды с молекулярной массой 5-50 кДа), способные стимулировать рост, пролиферацию и / или дифференцировки живых клеток. Кфр, как правило, продуцируемых неспециализированными клетками, находящимися во всех тканях. К основным факторам роста относятся:

- инсулиноподобный фактор роста (IGF)
- Фактор роста фибробластов (FGF)
- Тромбоцитарный фактор роста (PDGF)
- Эпидермальный фактор роста (EGF)
- Трансформирующий фактор роста бета (TGF бета)

Наиболее изученными являются представители TGF- бета. Члены этого семейства делают множественные влияния на различные виды клеток, они участвуют в регуляции роста клеток, их дифференцировке, а также в модуляции иммунной системы. Практически все указанные факторы входят в состав обогащенной тромбоцитами плазмы аутокрови.

Основные типы костных морфогенетических белков (КМБ) и их функции

Типы КМБ функции

КМБ-2 Остеоиндукция, дифференциация остеобластов
 КМБ-3 (остеогенин) Самый распространенный КМБ костной ткани, ингибирует остеогенез
 КМБ-4 Стимуляция синтеза остеокальцина, пролиферация и дифференциация остеобластов
 КМБ-5 хондрогенез
 КМБ-6 Дифференциация остеобластов, хондрогенез
 КМБ-7 Остеоиндукция, хондрогенез и нефрогенез
 КМБ-8 Остеоиндукция
 КМБ-9 Гепатогенез, регуляция функции нервной, соединительной ткани
 КМБ-10 Развитие сердечно-сосудистой системы
 КМБ-11 Формирование поперечно-полосатой мышечной и нервной ткани
 КМБ-12 Репаративная костная регенерация, заживление сухожилий и связок
 КМБ-13 репаративная костная регенерация, заживление сухожилий и связок
 КМБ-14 хондрогенез, репаративная регенерация костной ткани
 КМБ-15 Регуляция активности фолликулостимулирующего гормона

Типы КМБ	Функции
КМБ-2	Остеоиндукция, дифференциация остеобластов
КМБ-3 (остеогенин)	Распространенный КМБ костной ткани, ингибирует остеогенез
КМБ-4	Стимуляция синтеза остеокальцина, пролиферация и дифференциация остеобластов
КМБ-5	Хондрогенез
КМБ-6	Дифференциация остеобластов, хондрогенез
КМБ-7	Остеоиндукция, хондрогенез и нефрогенез
КМБ-8	Остеоиндукция
КМБ-9	Гепатогенез, регуляция функции нервной, соединительной ткани
КМБ-10	Развитие сердечно-сосудистой системы
КМБ-11	Формирование поперечно-полосатой мышечной и нервной ткани
КМБ-12	Репаративная костная регенерация, заживление сухожилий и связок
КМБ-13	Репаративная костная регенерация, заживление сухожилий и связок
КМБ-14	Хондрогенез, репаративная регенерация костной ткани
КМБ-15	Регуляция активности фолликулостимулирующего гормона

Эмдогейн (ЭМ) - препарат для местного применения, берет свое начало с 80-х годов XX века, когда было обнаружено регенерирующее, иммуностимулирующее действия комплекса протеинов эмалевого матрицы. Ключевым фактором препарата является эмаль новорожденных поросят, которая содержит много факторов роста и цитодифференцировки тканей пародонта. ЭМ выступает посредником при формировании внеклеточного цемента корня зуба, обеспечивает основу для построения всех необходимых тканей, участвующих в пародонтальном прикреплении. ЭМ-гель вводят в пародонтальный карман, наносят на поверхность корня зуба. Для синус лифтинга ЭМ практически не используется, так как препарат содержит неколлагеновые белки эмали, а не костной ткани.

ПепГен П-15 представляет собой чистый природный гидроксиапатит с добавлением синтетического пептида П-15, который повторяет структуру клеточно-связывающий домен коллагена I типа. Известно, что эта участок молекулы коллагена отвечает за миграцию, пролиферацию и дифференцировку остеогенных клеток и фибробластов. Препарат производится в виде геля и шприцев для местного применения в стоматологии. Имитирует клеточно-связывающий домен коллагена I типа. Известно, что данный участок молекулы коллагена отвечает за миграцию, дифференцировку и пролиферацию стволовых клеток (СК) в восстановлении костной ткани.

Открытие СК и изучение их биологии позволило в последние время активно использовать их в регенерации костной ткани. Из всех видов СК взрослого организма (гемопозитических, тканеспецифичных и стромальных) наибольшее родство к костно-хрящевой ткани имеют последние. Эти мультипотентные, мезенхимальные клетки (ММК) способны дифференцироваться в остеобласты, хондроциты и адипоциты.

Основным источником ММК является аутологическая жировая ткань, полученная с помощью минилипосакции. Эту ткань моют, расщепляют и с помощью специальной процедуры выделяют СК. Эти клетки обычно активизируют в обогащенной тромбоцитами плазме пациента. К основным заболеваниям опорно-двигательного аппарата, при которых рекомендовано использование аутологичных СК относятся:

- Сложные осколочные травмы костей
- Невозрастные переломы
- Артриты различного генеза, псевдоартрозы
- Дегенеративные изменения костей, суставов
- Трансплантация стволовых клеток является альтернативой применения аппарата

Чаще всего для восстановления костно-хрящевой ткани суспензию СК вводят непосредственно в зону поражения или костную ткань. Одновременно с СК выращивается в специальной лаборатории, а затем

в виде блока транспортируется на место разрушенных участков. В последние годы трансплантация стволовых клеток сочетается с аддитивными, 3D-зависимыми методиками восстановления поврежденных органов.

Аддитивное, 3d-зависимое производство в восстановительной медицине

Современное аддитивное (от лат. Additivus - прилагается) 3d-зависимое производство - процесс создания целостных трехмерных объектов практически любой геометрической формы на основе цифровой модели. Так называемое аддитивное CAD / CAM производство (от англ. Computer - aided design / Computer - aided manufacturing) в последнее время активно используется в травматологии, ортопедии, хирургической стоматологии. В основе этих методик лежит современное CD3 биологическое сканирование органов и систем. Технологии CAD / CAM применяются для изготовления сложных хирургических конструкций (полностью соответствуют форме костного дефекта), шаблонов для установки имплантатов, позиционеров для костной пластики в ортогнатической хирургии и др.

Применение аддитивного производства в восстановительной медицине позволило применять новые технологии: лазерную стереолитографию, лазерное спекание порошковых материалов, послойное наложение расплавленной полимерной нити, методы струйного моделирования, склеивания порошков и др. Сейчас создаются компьютерные 3d-модели, позволяющие вместе с минеральными матрицами использовать биологические материалы, ростовые факторы, стволовые клетки.

Трансплантация зуба у человека

Трансплантация зуба - это пересадка зуба или его зачатка, которые берут у другого человека. Широкое распространение этот метод не получил по целому ряду причин.

- Проблема с донорами.
- Нужен банк для хранения трансплантатов зубов.
- Нужна надежная стерилизация трансплантатов, гарантирующая безопасность такой операции, поскольку при пересадке биологических материалов велик риск переноса различных инфекций.
- На сегодняшний день в большинстве случаев происходит или отторжение пересаженных зубов, или их частичное рассасывание в результате иммунного конфликта.
- Даже применение стволовых клеток пульпы молочных зубов приводит к восстановлению неполноценных зубных зачатков с практически полным отсутствием дентина.

Самым распространенным видом одонтопластики является реплантация - пересадка удаленного зуба в его же лунку. Наиболее частым показанием к реплантации полный вывих интактных зубов.

Материалы для самоконтроля

А. Тесты для проверки начального уровня знаний

1. Какие процессы проходят в индуцированной части иммунной системы слизистой оболочки?

- А) Иммунологическое распознавание, презентация антигена Б
- Б) Выработка секреторного Ig A.
- В) Обеспечение клеточно-опосредованных методов защиты.
- Г) запускает апоптоз.

2. Какие процессы происходят в эндокринной части иммунной системы слизистой оболочки?

- А) Иммунологическое распознавание и презентация антигена.
- Б) Выработка секреторного Ig A.
- В) Обеспечение клеточно-опосредованных методов защиты.
- Г) запускает апоптоз.

3. Важнейшая роль в специфической иммунной ответе защиты:

- А) лимфоциты;
- Б) нейтрофилам;
- В) тромбоцитам.
- Г) макрофагам

4. Какие клетки непосредственно производят иммуноглобулины класса А:

- А) цитотоксические лимфоциты;
- Б) CD4 лимфоциты;
- В) плазматические клетки;
- Г) макрофаги

5. С чем связан более ранний период эпителизации в полости рта?

- А) Высокая скорость миграции эпителиальных клеток.
- Б) Высокая скорость миграции миофибробластов.
- В) Высокая скорость миграции макрофагов
- Г) Высокая скорость миграции Т- лимфоцитов.

6. Что стимулирует миграцию мононуклеаров участвуют в регенерации раневых процессов в полости рта?
А) фибрина.
Б) Коллаген.
В) Фибриноген.
Г) Фибрин и продукты его деградации.
7. Какие иммунопрепараты используются в стоматологии для улучшения регенерации в полости рта?
А) ИЛ-2.
Б) ИЛ-1.
В) ИЛ -6.
Г) Все варианты ответов верны.
8. Какой препарат чаще всего применяют при нарушении регенерации в полости рта?
А) Суперлимф.
Б) Ронколейкин.
В) ИЛ-2.
Г) Все варианты ответов верны.
9. На что направлено влияет ИЛ-2?
А) Рост и активация Т и В-лимфоцитов
Б) Рост и активация моноцитов.
В) Рост и активация макрофагов.
Г) Все варианты ответов верны.
10. Какие лейкоциты преобладают в слюне человека?
А) полиморфоядерных нейтрофилы;
Б) моноциты;
В) лимфоциты;
Г) макрофаги
11. В каких биологических средах в больших количествах лизоцим?
А) в слюне и слезной жидкости;
Б) в серозных выделениях из носа;
Г) в моче;
Д) в крови;
12. Какие клетки являются мощными индукторами местной воспалительной реакции?
А) моноциты;
Б) Т лимфоциты
В) плазмоциты;
Г) все ответы верны
13. Какой вид регенерации характерен для слизистой оболочки ротовой полости?
А) физиологическая регенерация
Б) репаративная регенерация
В) Эпиморфоз
Г) морфалаксис
14. Какой интерлейкин запускает комплекс местных защитных реакций?
А) ИЛ -1
Б) ИЛ -18
В) ИЛ -5
Г) ИЛ-10
15. Какие вы знаете препараты тимуса природного происхождения?
А) Т-активин;
Б) тимолин;
В) тимоген;
Г) правильные ответы а) и б)
Д) нет правильного ответа;
Е) все ответы верны.

16. Выделите препарат тимуса синтетического происхождения?

- А) тимоген;
- Б) Т-активин;
- В) тималин;
- Г) тимотропин

18. Какое дозирование иммунофана?

- А) по 1 мл в / м и п / к 10 - 15 дней
- Б) по 2,5 в / м и п / к 10 - 12 дней
- В) по 1.5 мл в / м и п / к 10 - 15 дней
- Г) нет правильного ответа.

19. Какой интерлейкин стимулирует выход нейтрофилов из посткапиллярных венул?

- А) ИЛ - 8;
- Б) ИЛ - 1;
- В) ИЛ - 5;
- Г) ИЛ - 10.

20. Как клетки иммунной системы распознают антиген только в комплексе с молекулой главного комплекса гистосовместимости:

- А) Т-клетки;
- Б) В-клетки; +
- В) нейтрофилы.
- Г) моноциты

Задача № 1

Больной Д., 52 лет. Получает химиотерапевтическое лечение после операции *cr labialis*. В ходе лечения обнаружены: Эр. 2, 6 1012 / л, Нв 111 г / л, КП 0,84; Л. 2,3 x 109 / л, Б. 2%, Е. 5%, П. 1%, С. 48%, Лим. 40%, М 4%, СОЭ 40 мм, Тл. 7%, Вл. 35%, В 58%.

Вопрос: тактика врача.

- а) продолжить химиотерапию;
- б) прекратить химиотерапию;
- в) продолжить химиотерапию с параллельным использованием иммуностимуляторов?

Ответ: по возможности прекратить химиотерапию. К терапии включить лимфо- и лейкопоз (имунофан, ликопада и др.).

Задача № 2.

Одной из практических проблем современных высокоточных методов иммунологических исследований является проблема контаминации исследуемого материала. Что означает этот термин и для какого метода серологического исследования он самый актуальный?

Ответ: Контаминация в широком плане - это загрязнение биологического материала, в том числе и биологического, который берется для исследования. Особенно это актуально для ПЦР.

Задача 3.

Пациент Г., 36 лет, работает в службе внешней охраны. Клинически здоров, но в последнее время чаще стал отмечать общую слабость после дежурства. Представлены две иммунограммы: первый в дежурства; Второй после 12-часового пребывания на службе.

Л Б Е М П С Л Т В О Тх Тс Фа Фз ИН

1 3,6 0 5 7 1 56 31 62 8 30 51 11 21 72 4,0

2 4,5 0 6 7 1 51 34 65 16 19 38 27 31 58 2,5

	Л	Б	Е	М	П	С	Л	Т	В	О	Тх	Тс	Фа	Фз	ИН
1	3,6	0	5	7	1	56	31	62	8	30	51	11	21	72	4,0
2	4,5	0	6	7	1	51	34	65	16	19	38	27	31	58	2,5

вопрос:

- 1. Какие изменения отмечены в иммунограмме?
- 2. В качестве рекомендаций, как минимум, нужно дать пациенту?

Ответ: У молодого человека - признаки перенапряжения в деятельности иммунной системы. Скорее всего ему нужно хорошо отдохнуть. и пройти общие клинические исследования, повторную иммунограмму после отдыха

Задача №4.

Больной 25 лет. Длительное время болеет **стоматит**. Имеющиеся очаги хронического воспаления. Диагностированы нарушения регенерации эпителия ротовой полости. Препарат будет способствовать

восстановлению регенерации?

Ответ: Суперлимф.

Рекомендованная литература:

Основная:

1. Дранник Г.Н. Клиническая иммунология и аллергология. Пособие для студентов, врачей-интернов, иммунологов, аллергологов, врачей лечебного профиля всех специальностей: 4 изд., доп. – Киев: ООО «Полиграфплюс», 2010. - 552 с.
2. Бобырев В.М., Ляховский В.И. Клиническая иммунология и аллергология. Учебное пособие. - Полтава, 2011. - 128 с.
3. Казмирчук В.Є., Ковальчук Л. В. Клиническая иммунология и аллергология. - Винница: Новая Книга, 2010. - 528 с.
4. Земсков А.М., Земсков В.М., Черешнев В.А. и соавт. Руководство по клинической иммунологии для практикующих врачей, 2009. - 283с.

Дополнительная:

1. Бернадский Ю.И. Основы челюстно-лицевой хирургии и хирургической сомаологии – М.: Медицинская литература, 2003. - 416 с.
2. Герберт Ф. Вольф, Эдит М. Ратейцхак, Клаус Ратейцхак Пародонтология / Пер. с нем О. Лукинская. - М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 548 с.
3. Грудянов А.И., Чупахин П.В. Методика направленной регенерации тканей. – М.: МИА, 2007. – 64 с.
4. Ламонт Ричард Дж., Лантц Мэрилин С. Микробиология и иммунология для стоматологов пер. с англ. Леонтьева В.К. - М.: 2010 – 502 с.
5. Основы клинической иммунологии (учебное пособие для медицинских вузов) пер. с англ. Э. Чепель, М. Хайни, С. Мисбах, Н. Сновден. - М: Гэотар-Медиа, 2008. - 416 с.
6. Казмирчук В.Е., Мальцев Д.В. Пособие по клинической иммунологии для практических врачей. - К.: ТОВ. «Доктор-Медиа», 2007. - 325 с

<http://www.esmo.org>.

<http://www.fda.gov>.

<http://www.medicaldaily.com/immune-system>

<http://www.who.int/mediacentre>

<http://www.medicalnewstoday.com>

<http://www.sciencedaily.com>

Методические рекомендации составлены

ас. Ляховской Н.В.