



Mi Universidad

Tarea de unidad

Méndez Trejo Jesús Santiago

Parcial I

Inmunología

Dr. Juan Carlos Gómez Vázquez

Medicina humana

Cuarto semestre

Comitán de Domínguez, 07 de marzo del 2025

Índice

Introducción.....	3
Introducción a la inmunología.....	4
Componentes del sistema inmunológico	7
Mecanismos de respuesta inmunitaria	8
Conclusión.....	10
Referencias	11

Introducción

La inmunología es la rama de la biología que estudia los mecanismos de defensa del organismo frente a agentes patógenos y sustancias extrañas. Su historia se remonta a civilizaciones antiguas, donde ya se reconocía que la exposición a ciertas enfermedades podía conferir protección futura. Sin embargo, fue hasta el siglo XVIII cuando Edward Jenner desarrolló la primera vacuna contra la viruela, marcando el inicio de la inmunología moderna. Posteriormente, los avances en microbiología e inmunología permitieron comprender los principios básicos de la respuesta inmune y su importancia en la medicina.

El sistema inmunológico está compuesto por una compleja red de células especializadas y órganos linfoides. Entre las células más importantes se encuentran los linfocitos T y B, responsables de la inmunidad adaptativa, las células presentadoras de antígenos (APCs), que procesan y muestran los patógenos al sistema inmune, y las células efectoras, que eliminan las amenazas. Además, los órganos linfoides primarios como el timo y la médula ósea son fundamentales en la maduración de los linfocitos, mientras que los secundarios, como los ganglios linfáticos y el bazo, coordinan la respuesta inmune.

El sistema inmunológico actúa a través de dos mecanismos principales: la inmunidad innata y la inmunidad adaptativa. La primera es la primera línea de defensa e incluye barreras físicas y químicas, como la piel y las mucosas, así como la respuesta inflamatoria y la acción de células especializadas. La inmunidad adaptativa, por otro lado, genera respuestas más específicas y memoria inmunológica, asegurando una protección duradera contra futuras infecciones.

Introducción a la inmunología

Jefe

Inmunología

Estudio de la defensa del organismo contra las infecciones

- Su origen se le atribuye a Edward Jenner, ^{Padre de la inmunología} observo la protección que confería la vacuna contra la viruela.
 - * Lady Mary Montagu
- "Llamo al procedimiento vacunación "Vacuna"
- ↳ Inoculación de individuos sanos con cepas debilitadas o atenuadas de agentes que causan enfermedades, a fin de proporcionar protección contra estas últimas.
- * 1979 La OMS anuncia la erradicación de la viruela
- Robert Koch a finales del siglo XIX probó que las enfermedades infecciosas se originan por microorganismos, cada uno de los cuales produce una enfermedad particular
- * 4 categorías de agentes que causan enfermedades
 - Virus
 - Bacterias
 - Hongos
 - Parasitos - Eucariotas unicelulares y multicelulares
- Luis Pasteur en 1880 ideó una vacuna contra el cólera en pollos
- Emil von Behring y Shibasaburo Kitasato descubrieron que el suero de animales inmunes a la difteria o al tétanos contenía una "actividad antitóxica"
 - * Elic Metchnikoff "Macrófagos"

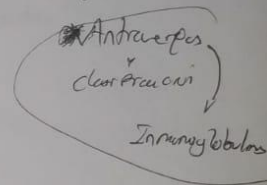
Conceptos básicos

- Respuesta inmunitaria: Respuestas del ser humano contra infecciones provocadas por agentes patógenos
- Respuesta inmunitaria adaptativa: Aparece durante el lapso de vida de un individuo como una adaptación a la infección por ese patógeno.

- Respuesta inmunitaria innata: Siempre esta inmediatamente disponible para combatir una amplia gamma de agentes patogenos, pero no lleva a inmunidad duradera, y no es especifica para microorganismo patogeno individual alguno.

- Antigeno: Induce a la formacion de anticuerpos

- Por ejemplo: Sustancia que el sistema inmunitario adaptativo puede reconocer y a la que puede responder.
Ejemplo: Polen



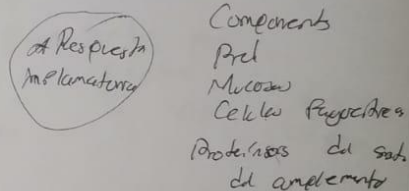
Funciones de la respuesta inmunitaria

- Reconocimiento inmunitario → Detecta la presencia de una infección
Rápida pero inespecifica

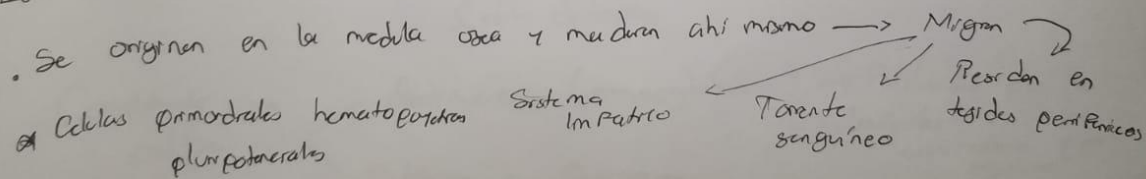
- Contener la infección y de ser posible eliminarla → Funciones efectoras inmunitarias

- Regulación inmunitaria → autorregulación

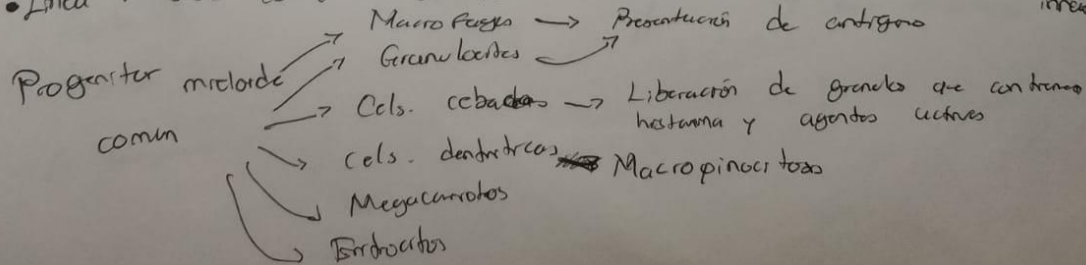
- Proteger al individuo de enfermedades recurrentes → Memoria inmunitaria



Las cels. del sist. inmunitario se derivan de la medula ósea



• Línea mieloide comprende casi todas las cels. del sistema inmunitario innato



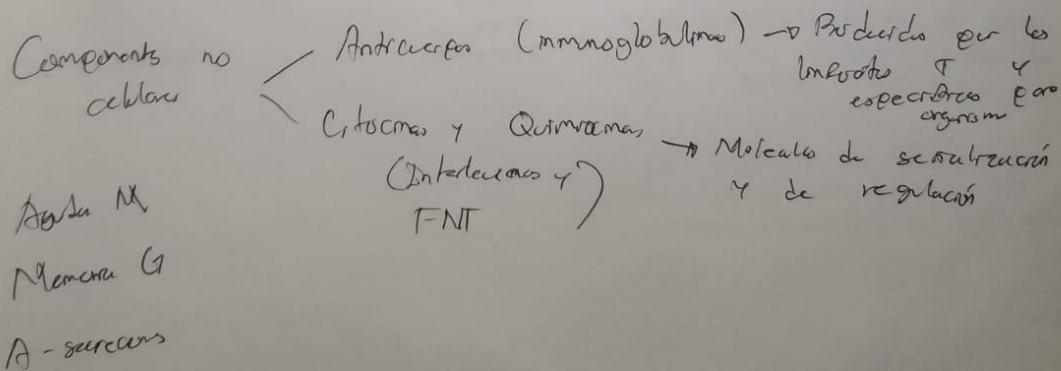
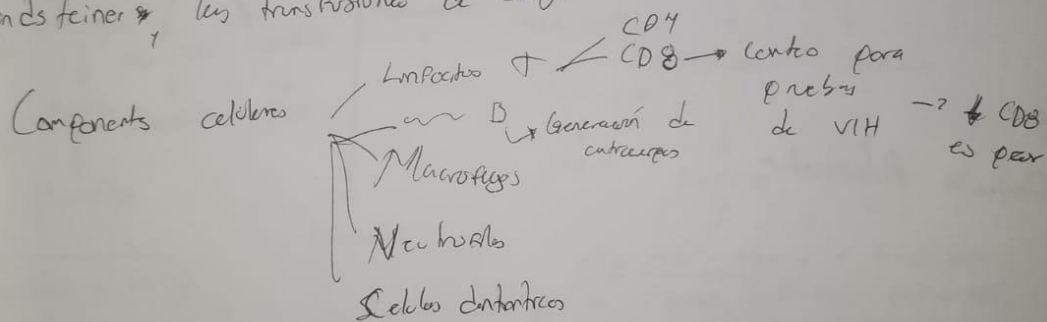
Importancia de la inmunología en la medicina

- Ayuda a identificar y eliminar cels. anómalas, como cancerosas
- Contribuye a desarrollar vacunas
- Permite tratar enfermedades autoinmunes
- Ayuda a mejorar el éxito en trasplantes de órganos y tejidos
- Contribuye a desarrollar terapias para el cáncer
- Ayuda a descubrir la etiología inmunológica de enfermedades

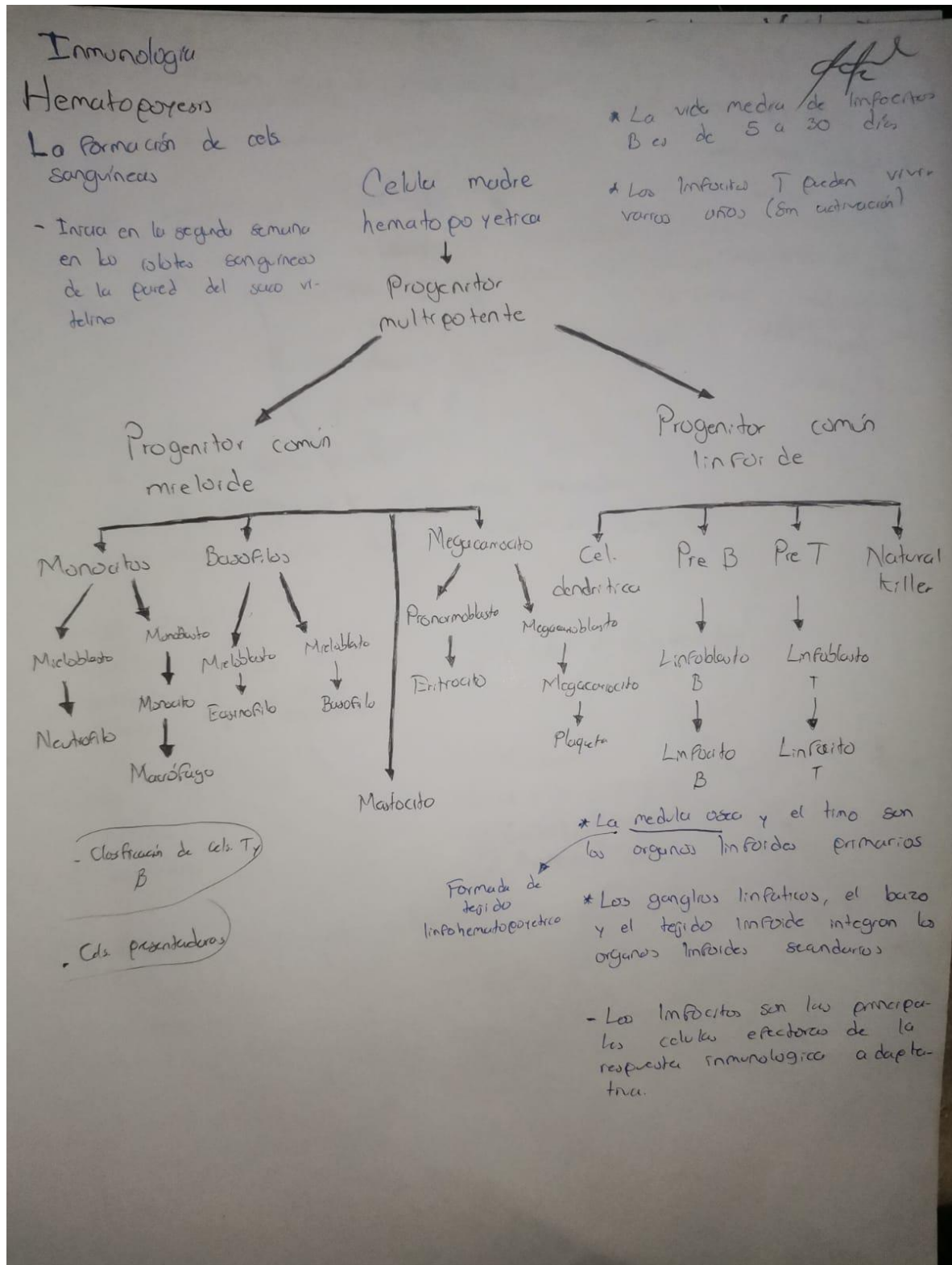
Portier, Richet y la anafilaxia

sin protección
o de fensa

Landsfeiner y las transfusiones de sangre



Componentes del sistema inmunológico



Mecanismos de respuesta inmunitaria

Respuesta Inmunológica Innata Jesús Santiago Méndez Trigo

Es el primer mecanismo del sistema inmunológico para responder de manera rápida contra cualquier agente infeccioso

Barreras anatómicas y fisiológicas

- Piel
- Mucosas
- Caracter mecánico → Descamación del estrato córneo
- Anástase de microorganismos por: orina, lagrimeo y el parpadeo
- Movimiento: ciliar, mucosa intestinal y respiratoria

Barreras químicas

- pH → Estómago, vagina, duodeno
- Tensión de oxígeno → microorganismos anaerobios
- Secreciones → sudor, sebo y lágrimas → IgA

Ácidos grasos

- Caprílico
 - Undecílico
 - Oleico
- } sudor, cerumen y glándulas sebáceas → Inhiben el crecimiento bacteriano

Otras

Lisozima
Lactoferrina

Moléculas

- α y β defensinas
- Catelicidina
- Proteínas S100

Mecanismos de reconocimiento en la respuesta inmunológica

• PAMP

Características

- a) No son expresados por el hospedador
- b) Son compartidos por varios microorganismos
- c) Son relativamente invariables
- d) Moléculas asociadas a procesos necesarios para la supervivencia

• DAMP

Reconocen células propias

"propio" de "no propio"

- Moléculas capaces de iniciar y perpetuar la respuesta inmunológica

• PRR

Secretorios

- Surfactantes
- Proteína C reactiva
- Proteína amibida serrea
- Lectinas

Endociticos

- Receptores para manosa, galactosa y scavenger

Señalización

- TLR

De acuerdo a su localización:

Citoplasmáticas

- NOD o NLR
- Familia CARD
- Familia PYD
- Receptores tipo RIG

Membranales

- Toll o TLR
- Scavenger
- Lectinas tipo C
- Peptidos formilados

Serreas

- Superfamilia de lectinas tipo C
- Pentaxinas
- Siglecs

B. F.

- Piel
- Mucosa
- Saliva
- Lágrimas

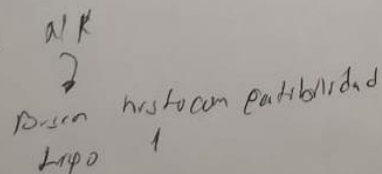
Barrera Intada

- B. Q
- pH
- Cebo

B. Mecanico

- Purpura
- Tos
- Estornudos
- Cefalos

* Linfocitos



Conclusión

La inmunología ha evolucionado significativamente desde sus primeras observaciones hasta convertirse en una disciplina esencial para la medicina. Gracias a la comprensión de los principios inmunológicos, se han desarrollado vacunas, tratamientos para enfermedades autoinmunes y terapias innovadoras, como la inmunoterapia contra el cáncer.

El sistema inmunológico, con su compleja red de células, órganos y mecanismos de respuesta, es fundamental para la supervivencia. Su capacidad para reconocer y eliminar amenazas permite al organismo mantenerse protegido ante una amplia variedad de patógenos. Además, el equilibrio entre la inmunidad innata y adaptativa es crucial para evitar respuestas inadecuadas que podrían derivar en enfermedades autoinmunes o alergias.

En la actualidad, el estudio de la inmunología sigue siendo un pilar en la investigación biomédica, permitiendo avances en el tratamiento de infecciones, trasplantes y enfermedades crónicas. Su importancia en la salud humana demuestra que la comprensión del sistema inmunológico no solo es clave para combatir enfermedades, sino también para mejorar la calidad y esperanza de vida.

Referencias

Pavón Romero, L., Jiménez Martínez, M. C., & Garcés Álvarez, M. E. (Eds.). (2023). *Inmunología molecular, celular y traslacional* (3ª ed.). Wolters Kluwer Health.