



Mi Universidad

Tarea de unidad

Carlos Javier Velasco Sarquiz

Tarea de unidad

Primer Parcial

Inmunología

Dr. Juan Carlos Gómez Vázquez

Medicina Humana

Cuarto semestre


Comitán de Domínguez Chiapas a 7 de Marzo del 2025

Índice

•HISTORIA Y EVOLUCION DE LA INMUNIDAD.....	1
•PRINCIPIOS BASICOS DE LA INMUNOLOGIA.....	2
•IMPORTANCIA DE LA INMUNOLOGIA EN LA MEDICINA.....	3
•COMPONENTES DEL SISTEMA INMUNOLOGICO.....	4
•CELULAS DEL SISTEMA INMUNOLOGICO.....	5
•LINFOCITOS T.....	6
•LINFOCITOS B.....	7
•CELULAS PRESENTADORAS DE ANTIGENOS (APCs).....	8
•CELULAS EFECTORAS.....	9
•ORGANOS LINFoidES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS.....	10
•TIMO.....	11
•MEDULA OSEA.....	12
•GANGLIOS LINFATICOS.....	13
•BAZO.....	14
•MALT.....	15
•MECANISMOS DE LA RESPUESTA INMUNITARIA.....	16
•INMUNIDAD INNATA.....	17
•BARRERAS FISICAS Y QUIMICAS.....	18
•RESPUESTAS INFLAMATORIA.....	19
•CELULAS Y MOLECULAS DE LA INMUNIDAD INNATA.....	20
•INMUNIDAD ADAPTATIVA.....	21
•ACTIVACION DE LINFOCITOS T.....	22
•ACTIVACION DE LINFOCITOS B Y PRODUCCION DE ANTICUERPOS.....	23
•RESPUESTA INMUNITARIA ESPECÍFICA.....	24

Índice

La inmunología es una rama de la biología que estudia el sistema inmune, es decir, el conjunto de mecanismos biológicos que protegen al organismo de agentes patógenos como virus, bacterias, hongos y parásitos. Este sistema también desempeña un papel crucial en la defensa contra células tumorales y en la regulación de la homeostasis corporal. La inmunología abarca una variedad de procesos moleculares, celulares y tisulares que son esenciales para el reconocimiento y eliminación de amenazas externas, además de la capacidad del cuerpo para recordar estas amenazas y responder de manera más eficiente en exposiciones futuras. El sistema inmune se divide principalmente en dos tipos de defensa: la inmunidad innata y la inmunidad adaptativa. La inmunidad innata es la primera línea de defensa contra los patógenos y está presente desde el nacimiento. Esta respuesta es rápida, pero no específica, es decir, actúa de manera general ante una variedad de microorganismos. Los componentes clave de la inmunidad innata incluyen barreras físicas como la piel y las membranas mucosas, células fagocíticas como los macrófagos y neutrófilos, y proteínas del sistema del complemento, que ayudan a identificar y destruir agentes patógenos. Por otro lado, la inmunidad adaptativa se activa cuando los mecanismos de defensa innata no logran eliminar completamente al patógeno. Esta respuesta es más lenta al principio, pero es altamente específica para el patógeno que enfrenta, y es capaz de generar una "memoria inmunológica". La inmunidad adaptativa depende de dos tipos principales de linfocitos: los linfocitos T y los linfocitos B. Los linfocitos T pueden destruir células infectadas o ayudar a coordinar otras células del sistema inmune, mientras que los linfocitos B producen anticuerpos, que son proteínas que se unen específicamente a los antígenos de los patógenos para neutralizarlos o marcar para su destrucción. La respuesta inmune no se limita a la eliminación de patógenos; también es fundamental para la tolerancia inmunológica, es decir, la capacidad del sistema inmune de no reaccionar contra las células y tejidos propios del organismo. La falta de tolerancia puede conducir a enfermedades autoinmunes, donde el sistema inmune ataca erróneamente al propio cuerpo, como en el caso de la artritis reumatoide o el lupus eritematoso sistémico. La tolerancia es esencial para prevenir respuestas inmunes inadecuadas y mantener el equilibrio entre la defensa contra infecciones y la protección de los propios tejidos. El sistema inmune también debe ser capaz de distinguir entre sustancias propias y ajenas, un proceso fundamental para evitar el rechazo de injertos o trasplantes de órganos. El rechazo ocurre cuando el sistema inmune identifica las células del injerto como extrañas y las ataca. Para prevenir esto, se utilizan tratamientos inmunosupresores en pacientes de trasplante, que inhiben la respuesta inmune y previenen el rechazo del injerto. Un avance fundamental en la inmunología ha sido el desarrollo de las vacunas, que aprovechan la memoria inmunológica. Las vacunas son una forma de inmunización activa, ya que introducen al organismo una versión atenuada o inactivada del patógeno (o partes de él, como



proteínas) para entrenar al sistema inmune a reconocer y combatir futuras infecciones sin causar la enfermedad. La inmunización ha sido una herramienta clave en la erradicación de enfermedades como la viruela y en la lucha contra la poliomielitis, el sarampión y la rubéola. El concepto de inmunización se basa en la capacidad del sistema inmune para recordar y responder rápidamente a los patógenos previamente encontrados. Esto es posible gracias a la formación de células de memoria, que permanecen en el cuerpo tras la primera exposición al patógeno. Estas células permiten una respuesta inmune más rápida y eficaz en caso de un contacto futuro con el mismo patógeno. La inmunoterapia es un campo emergente de la inmunología que ha revolucionado el tratamiento de enfermedades, particularmente en la oncología. Consiste en usar el sistema inmune del propio paciente para combatir el cáncer. Los tratamientos de inmunoterapia incluyen anticuerpos monoclonales que bloquean los puntos de control inmunológicos (como el PD-1) y estimulantes de la respuesta inmune para mejorar la capacidad del cuerpo para reconocer y destruir células cancerosas. Además, las terapias de células CAR-T, que implican la modificación genética de los linfocitos T para que reconozcan y destruyan las células tumorales, también están demostrando resultados prometedores.

Imunología

Capítulo 1

El término inmunidad deriva de la palabra latina *immunitas* que se refiere a la protección frente a procesos legales.

La función fisiológica del Sistema Inmunario es la defensa contra microbios e infecciones.

Inmunidad Innata y Adaptativa

Inmunidad innata: Constituye la primera línea de defensa contra los microbios. Consta de mecanismo de defensa celulares y bioquímicos que existen antes incluso de la infección.

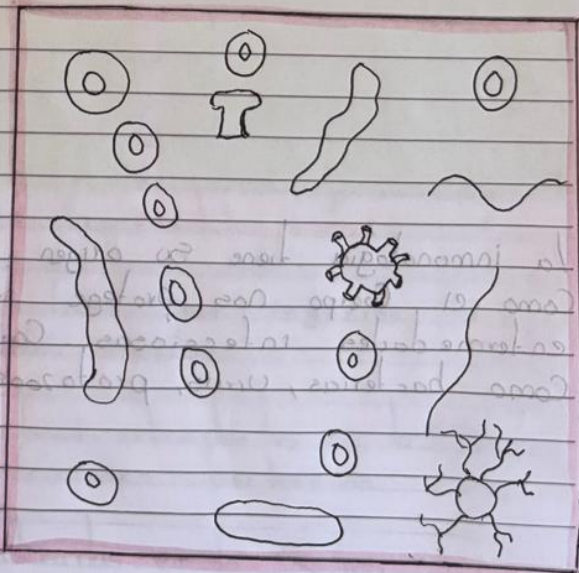
Inmunidad adaptativa: El sistema inmunario adaptativo reconoce gran número de sustancias microbianas y no microbianas y reacciona frente a ellas.

Inmunidad Innata

- Barreras epiteliales
- Celulas dendriticas
- Fagocitos
- Linfocito Natural Killer

Inmunidad adaptativa

- Linfocito B
- Linfocito T
- Anticuerpos
- Linfocito T asesinos



Tipos de Respuestas inmunitarias adaptativas

Existen dos tipos de respuestas inmunitarias adaptativas llamadas inmunidad humoral e inmunidad celular.

Inmunidad humoral

Cuenta con unas moléculas presentes en la sangre y en la saliva y en las secreciones mucosas que reciben el nombre de anticuerpos producidos por las células de linfocitos B.

La Inmunidad Celular

Queda encargada de los linfocitos T.

Inmunidad humoral

↓
Bloquea las infecciones y elimina los microbios extracelulares.

- Linfocito B

Inmunidad Celular

↓
Mata a las células infectadas y elimina a los reservorios.

- Linfocito T Cooperador
- Linfocito T Citotóxico

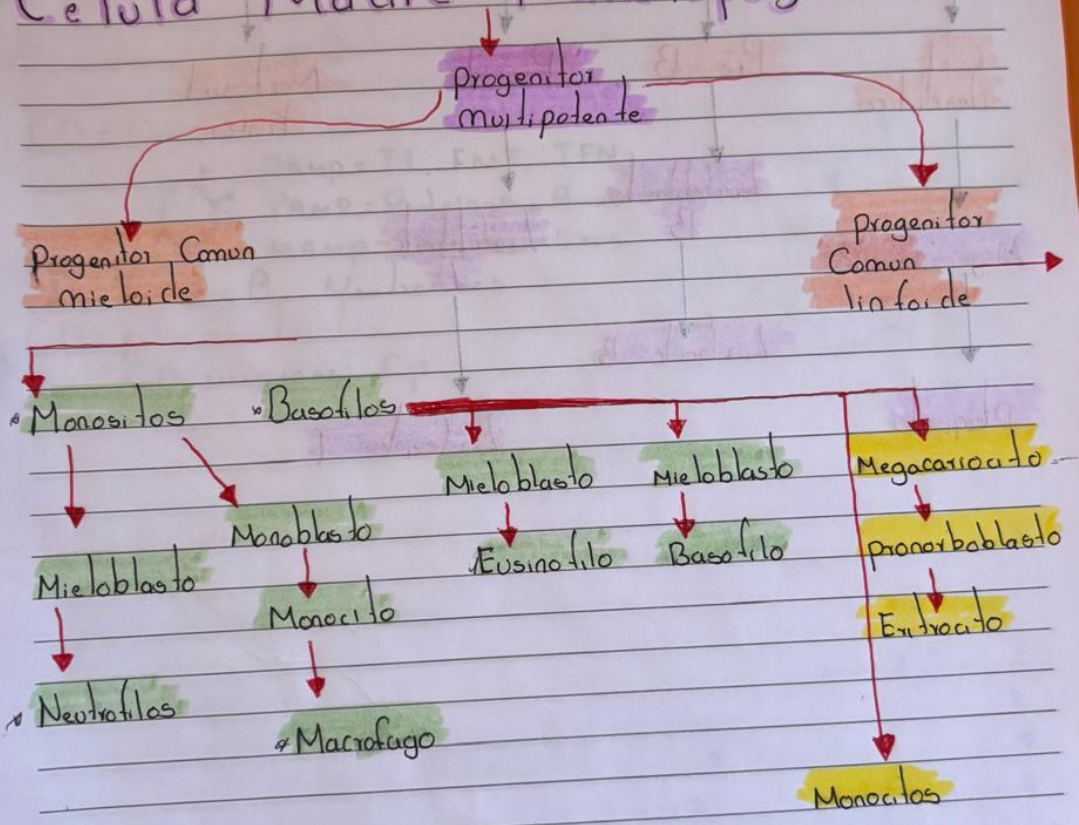
La inmunología tiene su origen en el estudio de cómo el cuerpo nos protege frente a las enfermedades infecciosas causadas por microorganismos como bacterias, virus, protozoos y hongos.

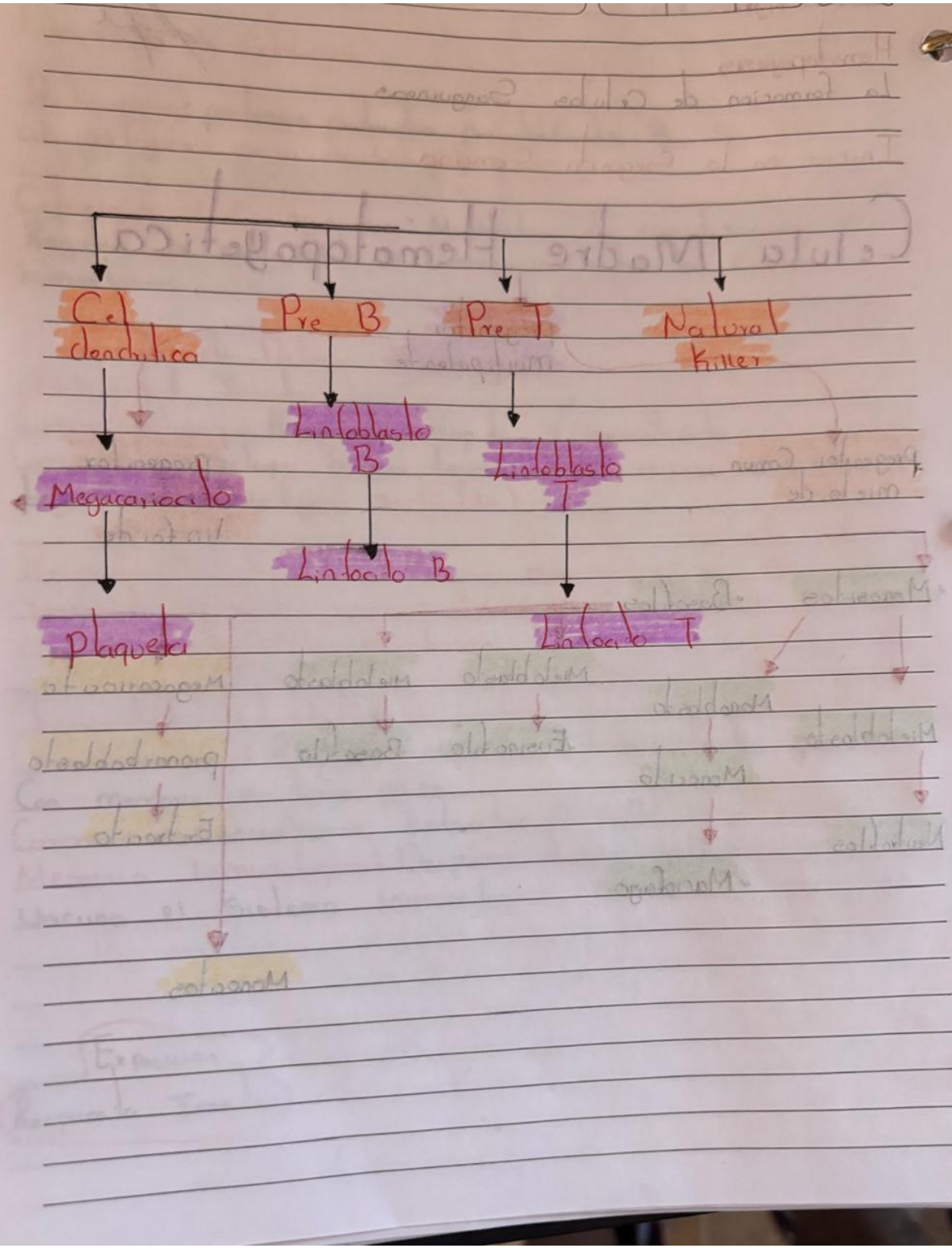
Hematopoyesis

La formación de Celulas Sanguineas

Inicia en la Segunda Semana

Celula Madre Hematopoyetica





Imunología

Organos linfoides

Organos linfoides primarios

La medula osea y el timo producen células especiales del sistema inmunitario llamados linfocitos

Organos linfoides secundarios

Estos son órganos incluyen los ganglios linfáticos el bazo, las amígdalas y ciertos tejidos en varias capas de membranas mucosas del cuerpo por ejemplo (Intestino delgado)

El sistema linfático es una parte vital del sistema inmunitario incluye órganos como el timo la medula osea, el bazo, las amígdalas, el apéndice y las placas de peyer del intestino delgado

Organos linfoides primarios

- ✓ Medula osea
- ✓ Timo

Organos linfoides secundarios

- ✓ Ganglios linfáticos
- ✓ Bazo
- ✓ Amígdala
- ✓ Apéndice Secas
- ✓ Tejido linfóide relacionado con la mucosa

Organos linfoides primarios → Tímo → Maduración en linfocitos T

Medula osea → Origen de las células del sistema inmunológico

Organos linfoides Secundarios

En ello las células inmunes maduras son activada por los antígenos

- Adenoides
- amígdalas
- placas de peyer

Activación de los linfocitos por los antígenos

Ganglios linfáticos y bazo

Activación de los linfocitos T y B

Conclusión

La inmunología es una disciplina fundamental para la comprensión de la biología humana, ya que nos permite entender cómo el sistema inmune protege al organismo frente a amenazas externas, como infecciones, y mantiene el equilibrio interno mediante la tolerancia a las propias células y tejidos. El sistema inmune, con su complejidad y sofisticación, está constituido por una red de células, órganos y proteínas que interactúan para identificar, atacar y eliminar agentes patógenos. Este proceso no solo es crucial para la supervivencia, sino que también está involucrado en la defensa contra enfermedades autoinmunes y el rechazo de injertos, lo que resalta la importancia de un sistema inmune bien regulado. El estudio de la inmunología ha sido clave para el desarrollo de tecnologías médicas que han transformado el tratamiento de diversas enfermedades. Las vacunas, por ejemplo, han sido uno de los mayores avances de la ciencia, permitiendo la prevención de enfermedades graves y la erradicación de algunas infecciones a nivel mundial. La inmunoterapia, por su parte, está revolucionando la oncología al permitir que el sistema inmune reconozca y destruya células cancerosas, mejorando las opciones de tratamiento para pacientes con cáncer. A pesar de los grandes logros alcanzados, el campo de la inmunología sigue siendo vasto y lleno de desafíos. La comprensión detallada de los mecanismos moleculares y celulares involucrados en las respuestas inmunes continúa evolucionando. Esto ha abierto nuevas fronteras en el tratamiento de enfermedades crónicas, enfermedades infecciosas y trastornos autoinmunes, áreas que siguen siendo objeto de intensa investigación. Además, el sistema inmune no es infalible; su disfunción puede provocar enfermedades autoinmunes, inmunodeficiencias o una respuesta inmune insuficiente frente a ciertos patógenos. Por tanto, el futuro de la inmunología radica en encontrar formas de modular el sistema inmune de manera precisa y controlada para optimizar su protección y minimizar los riesgos de reacciones adversas. En definitiva, la inmunología no solo es una rama científica crucial para la medicina moderna, sino que también es fundamental para comprender los procesos biológicos que rigen nuestra salud. La investigación en inmunología continúa siendo esencial para el desarrollo de nuevas terapias y estrategias para enfrentar las enfermedades del presente y el futuro.

Referencias

- 1.- Porto, J. P., & Gardey, A. (2019, 4 julio). Inmunología - Qué es, definición y concepto. Definición.de. <https://definicion.de/inmunologia/>
- 2.- Comunicacion. (2021, 9 septiembre). Inmunología: ¿qué es, qué enfermedades trata y por qué es importante? Escuela Internacional de Farmacia Pasteur. <https://escuelafarmacia.com/inmunologia-que-es-y-que-importancia-tiene/>
- 3.- Peña, J. (s. f.). 01. Introducción Inmunología. <https://inmunosalud.net/index.php/defensas/68-01-introduccion-a-la-inmunologia>