



Nombre de alumnos: Martha María Juárez Pérez

Nombre del profesor: Fernando Romero Peralta

Nombre del trabajo: ENSAYO

Materia: fisiopatología 1

Grado: 4to

Grupo: "B"

INTRODUCCION

El presente ensayo enmarca el tema de "Adaptación celular" que se entiende como un proceso por el cual la célula se acopla a diversos estímulos ya sean fisiológicos o patológicos produciendo una adaptación celular morfológica o fisiológica. Durante las dos clases de anatomía patológica se trató el tema de Adaptación, así como los subtemas hiperplasia, hipertrofia, atrofia y metaplasia cambios fisiológicos y morfológicos producidos por la adaptación todos estos puntos se trataran más profundamente a continuación. El propósito de comprenderlas diferentes adaptaciones celulares es llevar a cabo la interpretación clínica en los aparatos y sistemas que presenten estos mecanismos e identificar los procesos biomoleculares, celular y tisulares que se involucran en la supervivencia celular ante los estímulos fisiopatológicos que determinan el tipo de tratamiento a seguir en el paciente. La célula responde a distintos estímulos fisiológicos excesivos o patológicos lo que da lugar a un mecanismo conocido como Adaptación celular. Durante esta etapa la célula logra una condición distinta, un estado de equilibrio que preserva la variabilidad de la misma y además controla la función como respuesta a los diversos estímulos. La adaptación traerá a la célula cambios morfológicos (forma, tamaño o diferenciación de la célula), la acumulación intracelular y el almacenamiento de productos en cantidades anómalas. Hiperplasia: consiste en un incremento en el número de las células. Hipertrofia: representa un aumento en el tamaño de la célula. Atrofia: es una disminución del tamaño y función de la célula. Metaplasia: significa una alteración de la diferenciación celular. El almacenamiento representa la forma principal de respuesta frente a sustancias que no pueden ser metabolizadas o eliminadas. Estas acumulaciones intracelulares se constituyen por: Sustancias normales: lípidos, proteínas, glucógeno, hierro, melanina y bilirrubina. Productos endógenos anómalos: proteínas generadas por genes con alteraciones genéticas. Productos exógenos: agentes ambientales.

El sistema inmunitario defiende al organismo frente a la invasión de sustancias extrañas o peligrosas. Tales invasores pueden ser: Microorganismos (comúnmente llamados gérmenes, como las bacterias, los virus y los hongos), Parásitos (como los gusanos) Células cancerosas, Órganos y tejidos trasplantados, Para defender al organismo de estos invasores, el sistema inmunitario debe ser capaz de distinguir entre, Lo que pertenece al organismo (auto), Lo que no le pertenece (no propio o extraño)

Los antígenos son cualesquiera sustancias que el sistema inmunitario pueda detectar y que induce una respuesta inmunitaria. Si los antígenos se perciben como peligrosos (por ejemplo, si pueden causar una enfermedad), pueden estimular una respuesta inmunitaria del organismo. Los antígenos pueden ser partes del interior o del exterior de bacterias, virus, otros microorganismos, parásitos o de células cancerosas. Los antígenos también pueden existir independientemente de un organismo, en forma, por ejemplo, de moléculas de alimentos o polen.

ADAPTACION CELULAR

Se podría definir como la respuesta de las células ante estímulos fisiológicos excesivos o patológicos, mediante la cual consiguen mantener, aunque algo alterado, un estado de equilibrio relativo que les permite preservar la viabilidad y función de la propia célula. Las adaptaciones implican cambios celulares (hiperplasia, atrofia, hipertrofia y metaplasia). La forma más efectiva de respuesta celular ante un estímulo es la proliferación celular.

Entre las posibles adaptaciones celulares distinguimos: **hiperplasia** (aumento del número de células), **hipertrofia** (aumento del tamaño individual), **atrofia** (disminución de tamaño y función celulares) y **metaplasia** (transformación patológica de un tipo de tejido en otro).

Cuando se sobrepasan los límites de la respuesta adaptativa o ante un agente lesivo, tiene lugar la **lesión celular** que puede ser *reversible*, o llegar a ser *irreversible* alcanzando finalmente la **muerte celular**. La adaptación, lesión reversible y muerte celular pueden considerarse estadios del deterioro progresivo de la función y estructura normal de la célula.

La **muerte celular** es un acontecimiento crucial en la evolución de una enfermedad. Es resultado de varias causas incluyendo isquemia, infección, toxinas y reacciones inmunitarias.

Hay dos formas distintas de muerte celular: **necrosis** y **apoptosis**. La **necrosis** ocurre después de tipos de estrés anormales como, por ejemplo, la isquemia o lesión química, y siempre es patológica. La **apoptosis** ocurre cuando la célula activa un programa controlado de muerte celular.

Las células expuestas a estímulos subletales o crónicos pueden no dañarse, pero pueden mostrar diversas alteraciones subcelulares. Los trastornos metabólicos en las células pueden asociarse con acúmulos intracelulares de diversas sustancias.

TIPOS DE ADAPTACION CELULAR

Hipertrofia

La hipertrofia está relacionada con un aumento en el tamaño de las células, que conlleva un aumento del tamaño del órgano al que afecta, acompañado de un aumento de su capacidad funcional, así como síntesis de componentes estructurales. Suele aparecer en tejidos permanentes, en los que no hay capacidad de división celular, como el cardíaco y el músculo esquelético. La hipertrofia puede ser fisiológica o patológica y está producida por un aumento en la demanda funcional o por estimulación hormonal específica:

Hiperplasia

Esta clase de diferenciación se caracteriza por un incremento en el número de células de un órgano o tejido, que a su vez se puede acompañar de un aumento del volumen generalmente acompañado del aumento de su capacidad funcional.

Aunque la hiperplasia y la hipertrofia son dos procesos distintos, a menudo ambos ocurren de forma simultánea y pueden desencadenarse por el mismo estímulo externo.

Un ejemplo de ello es el crecimiento inducido hormonalmente en el útero que implica a la vez un número aumentado de células musculares y células epiteliales, así como el agrandamiento de las mismas.

Este fenómeno sólo tiene lugar en las células con capacidad de división, ya que un aumento en el número de células implica mitosis, por lo tanto, sólo se produce si la población celular es capaz de sintetizar ADN. Así, en consecuencia, las neuronas y las células musculares esqueléticas y cardíacas tienen poca capacidad de crecimiento hiperplásico.

La hiperplasia también es una respuesta importante de las células del tejido conectivo en la curación de heridas, en las que la proliferación de fibroblastos y vasos ayuda a la reparación.

Metaplasia

Se denomina así a un cambio reversible mediante el cual una célula adulta es sustituida por otra célula adulta de un tejido diferente, aunque generalmente procede de la misma hoja blastodérmica, es decir, su significación biológica sería la sustitución adaptativa de unas células sensibles a una determinada causa por otras que son capaces de resistir mejor la patología.

Se denomina transdiferenciación cuando es para un elemento celular único.

Se origina por la reprogramación de células madre que se encuentran en los epitelios y se conocen con el nombre de "*células reserva*", o bien *células mesenquimales indiferenciadas del tejido conjuntivo*, las cuales sufren una modificación que está desencadenada por: señales de citocinas, factores de crecimiento (que inducen factores de transcripción específicos que activan genes que forman el fenotipo de la nueva célula), componentes de la matriz extracelular en el ambiente de la célula, así como varios genes de especificidad tisular y diferenciación.

Atrofia

La atrofia se entiende como una disminución del tamaño de la célula por pérdida de sustancias celulares. Es una forma de respuesta adaptativa que suele afectar casi siempre a un número significativo de células de un órgano o tejido, y consiste en la reducción de los componentes estructurales de la célula.

FISIOPATOLOGIA DEL SISTEMA INMUNE

La **fisiopatología** es el estudio de los procesos patológicos físicos y químicos que tienen lugar en los organismos vivos durante la realización de sus funciones. Estudia los mecanismos de producción de las enfermedades en relación a los niveles máximos molecular, subcelular, celular, tisular, orgánico y anatómico.

La función del sistema inmune es proteger al huésped de la invasión de organismos extraños, distinguiendo entre lo "propio" y lo "no propio". Un sistema inmunitario que funciona bien no sólo protege al huésped de factores externos, como microorganismos o toxinas, sino también previene y repele ataques de factores endógenos, tales como los tumores, y participa en la reparación de los tejidos. Una respuesta inmune normal se basa en la coordinación cuidadosa de una red completa de factores biológicos, células especializadas, tejidos y órganos necesarios para el reconocimiento de los patógenos y la subsiguiente eliminación de los antígenos extraños. La

disfunción o la deficiencia de los componentes del sistema inmune conduce a una variedad de enfermedades clínicas de diferente expresión y gravedad, que van desde la enfermedad atópica hasta la enfermedad autoinmune, la inmunodeficiencia primaria y el cáncer. Este capítulo presenta la intrincada fisiología del sistema inmune y las anomalías que conducen a las enfermedades de hipersensibilidad e inmunodeficiencia.

El sistema inmunitario consta de componentes específicos y no específicos de antígenos que tienen funciones distintas, pero que se superponen. El sistema inmunitario mediado por anticuerpos y mediado por células es **adaptativo**, por lo que proporciona **especificidad** y memoria de antígenos encontrados previamente. Las defensas **no específicas** o **innatas** incluyen barreras epiteliales, depuración mucociliar, fagocitos, células dendríticas, células linfoides innatas, mastocitos y proteínas del complemento. A pesar de ser filogenéticamente primitivos y carentes de especificidad, estos componentes son esenciales, porque son en gran medida responsables de la inmunidad natural frente a una amplia gama de amenazas ambientales y microorganismos. El conocimiento de los componentes y la fisiología de la inmunidad normal es esencial para comprender la fisiopatología de las enfermedades del sistema inmune.

El sistema inmunitario tiene muchos componentes:

Los **anticuerpos (inmunoglobulinas)** son proteínas producidas por los glóbulos blancos denominados **células B** (un tipo de linfocitos) que se unen con firmeza al antígeno de un invasor, al que marcan para atacarlo o neutralizarlo directamente. El organismo produce miles de anticuerpos distintos. Cada anticuerpo es específico a un antígeno dado.

Los **antígenos** son cualquier sustancia que el sistema inmunitario pueda detectar y que induce una respuesta inmunitaria.

Los **linfocitos B (células B)** son glóbulos blancos (leucocitos) que producen anticuerpos específicos contra los antígenos que estimularon su producción.

Los **basófilos** son glóbulos blancos que liberan histamina (una sustancia involucrada en las reacciones alérgicas) y que producen sustancias que atraen a otros glóbulos blancos (neutrófilos y eosinófilos) a la zona conflictiva.

Las **células** son la unidad básica de un organismo vivo, compuesta por núcleo y citoplasma y rodeada de una membrana.

La **quimiotaxis** es el proceso mediante el cual una sustancia química atrae a las células hacia un lugar determinado.

El **sistema del complemento** consiste en un grupo de proteínas que participan en una serie de reacciones (denominadas cascada del complemento) destinadas a defender el organismo, por ejemplo: destruir bacterias y otras células extrañas; facilitar que los macrófagos puedan detectar e ingerir células extrañas con más facilidad; atraer a macrófagos y neutrófilos a la zona conflictiva.

Las **citocinas** son numerosas proteínas distintas secretadas por el sistema inmunitario y otras células que actúan como mensajeros del sistema inmunitario para ayudar a regular la respuesta inmunitaria.

Las **células dendríticas** derivan de los glóbulos blancos. Residen en los tejidos y ayudan a los linfocitos T a detectar antígenos extraños.

Los **eosinófilos** son glóbulos blancos que destruyen bacterias y otras células extrañas demasiado grandes para ser ingeridas; además, pueden ayudar a inmovilizar y destruir los parásitos y contribuir a destruir células cancerosas. Los eosinófilos también participan en las reacciones alérgicas.

Los **linfocitos T cooperadores** (colaboradores) son glóbulos blancos que ayudan a los linfocitos B a producir anticuerpos contra los antígenos extraños, ayudan a activar los linfocitos T citotóxicos y estimulan a los macrófagos, de modo que puedan ingerir las células infectadas o anómalas con más eficacia.

La **histocompatibilidad** (literalmente, la compatibilidad del tejido) está determinada por los antígenos leucocitarios humanos (moléculas de auto-identificación). Se utiliza la histocompatibilidad para valorar si un órgano o un tejido trasplantado será aceptado por el receptor.

Los **antígenos leucocitarios humanos (HLA)** son un grupo de moléculas de identificación situados en la superficie de todas las células de una persona, combinadas de forma única en cada individuo, de modo que el organismo pueda diferenciar lo propio de lo ajeno. Este grupo de moléculas de identificación también se denomina complejo principal de histocompatibilidad (mejor histocompatibility complex, MHC).

Un **inmunocomplejo o complejo antígeno-anticuerpo** es un anticuerpo unido a un antígeno.

Una **respuesta inmunitaria** es la reacción del sistema inmunitario ante un antígeno.

Inmunoglobulina es otra denominación para anticuerpo.

La **interleucina** es un tipo de mensajero (citocina) que algunos glóbulos blancos segregan y que influyen en otros glóbulos blancos.

Los **linfocitos T citotóxicos** son un tipo de linfocitos T que se adhiere a las células infectadas y a las cancerosas y las destruyen.

Leucocito es otro nombre para un glóbulo blanco, como un monocito, un neutrófilo, un eosinófilo, un basófilo o un linfocito (linfocito B o linfocito T).

es una red de ganglios linfáticos conectados por vasos linfáticos que ayuda al cuerpo a transportar los microorganismos y las células muertas o dañadas para ser filtradas y destruidas. Las respuestas inmunitarias adquiridas se inician en los ganglios linfáticos.

Los **linfocitos** son un tipo de glóbulos blancos (leucocitos) responsable de la inmunidad adquirida (específica), lo que incluye la producción de anticuerpos (por los linfocitos B), la diferenciación entre lo propio y lo ajeno (por los linfocitos T) y la destrucción de las células infectadas y de las cancerosas (linfocitos T citotóxicos).

Los **macrófagos** son células grandes que se desarrollan a partir de unos glóbulos blancos denominados monocitos. Ingeren bacterias y otras células extrañas al organismo y ayudan a las

células T a identificar microorganismos y otras sustancias extrañas. Los macrófagos suelen estar presentes en los pulmones, la piel, el hígado y otros tejidos.

El **complejo principal de histocompatibilidad (mejor histocompatibility complex, MHC)** es un sinónimo de antígenos leucocitarios humanos.

Los **mastocitos** son células que se encuentran en los tejidos y que libera histamina, además de otras sustancias implicadas en las reacciones inflamatorias y alérgicas.

Una **molécula** es un grupo de átomos combinados químicamente que forman una sustancia concreta.

Las **células NK (Natural Killer cell [célula asesina natural], también llamada linfocito citolítico natural)** son un tipo de glóbulo blanco que puede detectar y destruir células anómalas, por ejemplo, ciertas células infectadas y cancerosas, sin tener que aprender primero que se trata de una célula anómala.

Los **neutrófilos** son glóbulos blancos que ingieren y matan bacterias y otras células extrañas.

Fagocitos: son un tipo de célula que ingiere y mata o destruye microorganismos invasores, otras células y fragmentos de células. Los fagocitos son los neutrófilos y los macrófagos.

La **fagocitosis** es el proceso de una célula que envuelve e ingiere un microorganismo invasor, otra célula o un fragmento celular.

Un **receptor** es una molécula localizada en la superficie de una célula o dentro de ella, que puede detectar moléculas específicas que encajan en ella exactamente, como una llave encaja en su cerradura.

Los **linfocitos T regulador (supresor)** son glóbulos blancos que ayudan a terminar una respuesta inmunitaria.

Las **células T (linfocitos T)** son glóbulos blancos implicados en la inmunidad adquirida. Los hay de tres tipos: ayudante, asesino (citotóxico) y regulador.

Existen varios tipos distintos de **glóbulos blancos** (leucocitos), como monocitos, neutrófilos, eosinófilos, basófilos y linfocitos (linfocitos B y linfocitos T), y cada uno de ellos desempeña una función distinta en el sistema inmunitario.

CONCLUSION

En este trabajo hemos podido comprender las diversas manifestaciones de la célula, frente a los diferentes a los diversos trastornos metabólicos que enfrenta nuestro organismo. Haciendo que cada una de nuestras células tenga que adaptarse o de lo contrario ser sustituida, hipertrofiadas, atrofiada en el caso también e acumulaciones intracelulares que le puedan conducir a una muerte celular que podría expandirse hacia todo un tejido u órgano y cause problemas de manera general en todo nuestro sistema. todo comienza así con adaptación celular de todos los orígenes, ya sea endógeno, exógeno puede no solo caviar para bien sino para mal

El sistema inmunitario ha sido fundamental a lo largo de la existencia de los humanos; sin éste, cualquier infección nos mataría. Nuestro organismo cuenta con un sistema inmunitario innato y el adaptativo, cada uno con sus elementos clave; su actividad es temporal y está sincronizada para alcanzar su principal objetivo, que es eliminar a los intrusos.