

TEMA INMUNOLOXÍA 18.

1- ¿ Cales son as barreiras defensivas primarias dos vertebrados ?.

A pel e as secrecións mucosas das súas cavidades internas como **lisozima** (da saliva e da secreción nasal que son capaces de destruír a capa de mureína da parede bacteriana), **espermina** (do esperma), **secrecións ácidas do epitelio vaxinal**, etc.

2- ¿ Cales son as barreiras defensivas secundarias dos vertebrados ?.

As **c. fagocitarias sanguíneas** e o sistema inmunitario. Encárganse de **neutralizar ou destruír** os microorganismos que lograron atravesar as **barreiras primarias**.

3- Células **fagocitarias sanguíneas**:

- **Monocitos** que despois de varios días no torrente sanguíneo transfórmanse en **macrófagos** que constitúen o **sistema retículo endotelial**.
- **Neutrófilos ou micrófagos**. Saen dos vasos sanguíneos gracias á propiedade da **diapédece**. Vida máis curta que os macrófagos.

4- ¿ En que consiste o proceso de fagocitose ?.

No **englobamento de microorganismos** en vacuolas fagocíticas a súa destrución mediante **enzimas hidrolíticas**.

5- A resposta inflamatoria é un mecanismo de **defensa inespecífico**. ¿ En qué consiste ?.

Para facilitar o proceso fagocítico e ante a presenza de microorganismos ou substancias extrañas prodúcese unha **vasodilatación dos vasos sanguíneos locais** e o **aumento da permeabilidade vascular**, que facilitan a **saída de plasma** e de **células sanguíneas** o que se traduce ó exterior por unha **inflamación da zona afectada**.

6- Significado da palabra inmunidade.

Invulnerable a determinada enfermidade infecciosa.

7- Características da inmunidade.

especificidade

perdura no animal un certo tempo, só uns días ^{ou} toda a vida.

9- Características da **inmunidade das vacinas**:

adquirida, artificial e activa. *Preisan varios días para que faga efecto*
Inoculanse microorganismos inactivos

10- Características da **inmunidade dos sueros**:

adquirida, artificial e pasiva. *Actúan ás poucas horas da súa aplicación*
Inoculanse anticorpos

11- ¿ Cómo está constituído o **sistema inmunolóxico** ?.

Por tódalas estruturas orgánicas relacionadas cos fenómenos inmunitarios do animal. Estes fenómenos inclúen tanto a **inmunidade humoral** (obtida mediante anticorpos) como a **inmunidade celular** lograda por **células** que se unen **especificamente ós antíxenos**.

8- Explica en que consiste unha inmunidade natural activa, natural pasiva, artificial activa e artificial pasiva.

Congénita: aquella que se hereda.	De especie	La que presentan todos los individuos de una especie.
	De raza	Si la presentan solamente determinados grupos o poblaciones de una especie.
	De individuo	La que posee un individuo determinado.
Adquirida: la que se adquiere durante la vida.	Natural: se adquiere sin ser provocada.	<p>Pasiva: Se adquiere durante el desarrollo embrionario y lactante, al recibir los anticuerpos maternos.</p> <p>Activa: Se adquiere tras haber superado la enfermedad infecciosa.</p>
	Artificial: se adquiere mediante técnicas artificiales que la provocan.	<p>Pasiva: Se adquiere mediante la administración de seros preparados artificiales con anticuerpos específicos elaborados por otro organismo. Ex: <i>contra o tétanos, escarlatina</i></p> <p>Activa: La que se adquiere mediante la administración de vacunas (preparados artificiales con antígenos no patógenos de la enfermedad que inducen la respuesta inmunizante celular). Ex: <i>contra viruela, rabia, tifus e</i></p>

12- ¿ Por qué ós linfocitos ^{se lles} chámaselles células inmunocompetentes ?

Porque nelas baseanse os fenómenos da **inmunidade humoral e celular**. Existen 2 tipos de linfocitos : B e T.

13- Características dos linfocitos B.

maduran
Fórmanse na **médula ósea dos mamíferos e na bolsa de Fabricio nas aves**.

Son os responsables da **inmunidade humoral** xa que teñen **inmunoglobilinas** na superficie externa da súa membrana plasmática capaces de **transformar os linfocitos en células plasmáticas** que se **encargan de producir anticorpos**.

14- Características dos linfocitos T. Tipos.

inf. B → células plasmáticas + anticorpos
Fórmanse na **médula ósea e**
Maduran no **timo**.

Son os que interveñen na **inmunidade celular** xa que dispoñen na superficie da súa membrana de **receptores** capaces de **recoñecer antíxenos** da superficie externa doutras células.

Hai varios tipos: **citotóxicos** (únense a células que posúen antíxenos alleos na súa superficie e **destrúenas**); **cooperadores** (colaboran cos **linfocitos B** no recoñecemento de **antíxenos específicos**), **supresores** (inducen á **interrupción da produción de anticorpos**).

15- ¿ Qué se entende por órganos linfoides ? Tipos.

Tódalas estruturas orgánicas relacionadas coa **formación, maduración ou acumulación de linfocitos**.

Os **primarios** son aqueles onde se produce a **maduración definitiva** dos linfocitos: **médula ósea vermella, timo ou bolsa de Fabricio nas aves**.

Os **secundarios** son aqueles onde se **concentran os linfocitos e sufren a súa diferenciación terminal**: **bazo, ganglios linfáticos e tecido linfoide difuso** ou formando **agregados denominados foliculos linfáticos** (estructuras linfoepiteliales). Exemplos destes últimos: **amígdalas, apéndice, placas de Peyer (intestino delgado)**.

16- Definición de antígeno.

Sustancias capaces de desencadenar o mecanismo de inmunidade celular ou de provocar a síntese de anticorpos específicos. (i. humoral)

Os antígenos únense especificamente ós anticorpos. (especificidade) [proteínas]

A través dunha pequena zona chamada **determinante**. Un antígeno é **monovalente** cando só ten un determinante na súa molécula de xeito que só se pode unir a el un anticorpo mentras que é **polivalente** cando ten varios determinantes: varias moléculas do mesmo ou de diferentes anticorpos.

17- Antígenos e haptenos.

Os antígenos diferéncianse dos haptenos en que estas son pequenas moléculas que teñen capacidade para **unirse a anticorpos específicos**, pero que por si só **non son inmunoxénicos**, é dicir, non estimulan nin a produción de anticorpos nin a de células inmunocompetentes. Son moléculas con propiedades autoxénicas: certos polisacáridos, proteínas, ácidos nucleicos, glúcidos, lípidos e incluso polímeros sintéticos.

18- Definición de anticorpo.

Moléculas proteicas que se liberan no sangue ó seren producidos polas células plasmáticas. No plasma uníranse cos seus antígenos específicos, anuíando o carácter tóxico do antígeno e inmovilizándoo ó microorganismo invasor.

Tamén chámanse **inmunoglobulinas (Ig)**.

lin. B → cel. plasmáticas → anticorpo

19- Estructura dunha Ig.

Existen cinco clases de inmunoglobulinas (Ig):

- A **Ig G**, que é a máis abundante, e a **Ig M** participan en todo tipo de infeccións.
- A **Ig A** actúa nas infeccións das mucosas.
- A **Ig D** activa os linfocitos B.
- A **Ig E** intervéñ nas reaccións de alerxia.

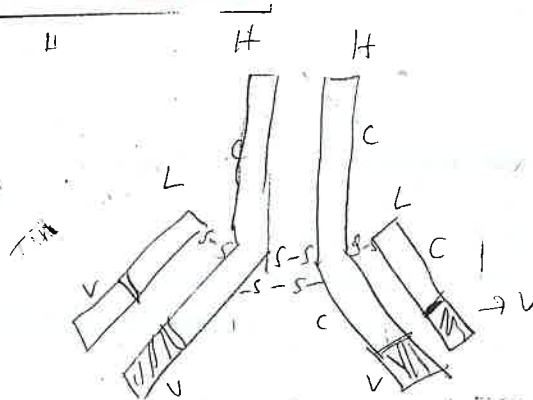
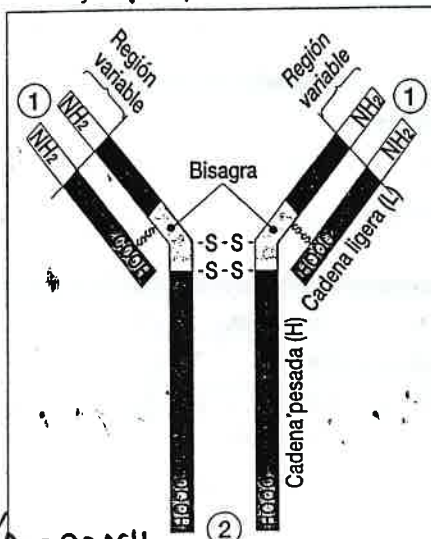
Inmunoglobulinas

Son **proteínas do grupo das globulinas**, que se atopan no sangue e no líquido extracelular dos distintos tecidos. Tamén se denominan **anticorpos**.

As inmunoglobulinas son sintetizadas polos linfocitos B, ante a presenza de partículas que non pertencen ó propio organismo, como axentes patóxenos. A acción das inmunoglobulinas ou anticorpos baséase no recoñecemento dunhas moléculas características dos patóxenos denominadas **antígenos**.

Fig. 20.8. Representación esquemática de un anticuerpo (inmunoglobulina G).

- 1 → Zona de unión con antígeno o dominio de unión.
- 2 → Dominio efector (unión a complemento y a células).



• Todas as moléculas de inmunoglobulina teñen unha estrutura semellante. Están formadas basicamente por:

- Dous polipéptidos longos, denominados **cadeas pesadas**.
- Dous polipéptidos máis curtos, que constitúen as **cadeas lixeiras**.

As **catro cadeas** están unidas entre si por **enlaces disulfuro**.

Os **dous extremos** separados das inmunoglobulinas constitúen o punto de recoñecemento dos antígenos.

Proceso de fabricación de anticorpos ante a presenza de antígenos que penetran na circulación sanguínea. Hai 2 tipos: resposta inmune primaria e secundaria.

21- Explica en qué consiste a resposta inmune primaria.

É a que se produce ante o primeiro contacto cun antígeno.
Os anticorpos formados son do tipo das Ig M.

22- Explica en que consiste a resposta inmune secundaria.

É a que se produce ante un segundo contacto co antígeno.
Os anticorpos formados, son do tipo da Ig G (gamaglobulinas) e a resposta é máis rápida.

A capacidade para producir unha resposta inmune secundaria pode durar varios anos (memoria inmunolóxica).

23- ¿ Cal é a razón de ser da memoria inmunolóxica ?

Tralo primeiro contacto co antígeno, moitos linfocitos B con anticorpos transfórmanse en células de memoria de longa vida, sobrevivindo toda a vida do animal. A entrada de novo do antígeno provocará que os anticorpos destes linfocitos de memoria se unan a eles, desencadenado unha rápida produción de anticorpos.

24- Explica a cooperación celular na resposta inmune.

Os linfocitos proveñen de células precursoras (hemocitoblastos) existentes na médula ósea vermella. Uns maduran na propia médula ósea (os B) e outros no timo (os T) médula ósea vermella e timo son órganos linfoides primarios.

Finalizado o proceso de especialización, os linfocitos B e T pasan ós órganos linfoides secundarios (ganglios linfáticos, bazo, etc) nos que se concentran os linfocitos, mentras que algúns deles incorpóranse á corrente que circula polos vasos sanguíneos e linfáticos, á espera de entrar en contacto cos antígenos.

Cando se detecta a presenza dun antígeno, o macrófago fagocítao e transpórtao ós ganglios linfáticos; alí, presenta fragmentos do antígeno ós linfocitos T, formándose linfocitos T citotóxicos e linfocitos T auxiliares.

Os linfocitos T citotóxicos únense especificamente a antígenos da membrana das células infectadas por medio de receptores específicos que posúen na membrana, inxectando enzimas no interior da célula e provocando a súa morte.

Os linfocitos B actívanse ante a presenza do antígeno e encárganse de producir un anticorpo específico, pero non empezan a produci-lo antes de recibir o sinal dos linfocitos T auxiliares. Estes, ante a presenza do antígeno, segregan unha serie de moléculas mediadoras ou mensaxeiras, chamadas interleucinas, que activan a outros leucocitos (macrófagos e linfocitos).

Finalmente, superada a infección, outro tipo de linfocitos T chamados supresores encárganse de deter as reaccións inmunitarias.

25- Explica en qué consiste a reacción antígeno-anticorpo:

Os anticorpos, ó recoñecer ós antígenos únense ós seus determinantes mediante enlaces Van der Waals, forzas hidrofóbicas ou iónicas, nunha reacción extraordinariamente específica chamada reacción antígeno-anticorpo.

Danse varios tipos de reaccións antígeno-anticorpo, as principais son:

* **NEUTRALIZACIÓN** ⇒ Anula-se a actividade do antígeno mediante o bloqueio dos seus puntos de ancoraxe e unión ás células diana.

* **PRECIPITACIÓN** ⇒ Reacción entre antígenos solubles que, unidos a anticorpos, forman un complexo insoluble que precipita.

* **AGLUTINACIÓN** ⇒ Os anticorpos reaccionan cos antígenos de tal xeito que unen a todo o microorganismo formando un aglutinado que inmoviliza os antígenos. Exemplo disto téñemo nos grupos sanguíneos e as incompatibilidades das transfusións sanguíneas.

* **OPSONIZACIÓN** ⇒ Os anticorpos, neste caso, opsoninas recubren os antígenos que quedan preparados para a fagocitose.

26. - ¿Que tipos de vaciñas coñecemos? ¿Como se poden facer?

- Vacina da tuberculose, sarampelo, polio, hepatite B, gripe, cólera, tétanos, difteria...

Poden facerse:

a) con microorganismos vivos atenuados para reducir a súa virulencia. Ex: a da gripe

b) con antígenos purificados a partir de fragmentos subcelulares. Ex: a da hepatite B

c) mediante vacinas sintéticas, a partir de toxinas bacterianas modificadas quimicamente. Ex: a da difteria.

27. Localiza no corpo humano os tecidos e órganos inmunitarios

órganos primarios ⇒ timo, medula ósea

órganos secundarios ⇒ bazo, ganglios linfáticos, amígdalas, apéndice vermiforme e placas Peyer.

28. ¿Que son as enfermidades autoinmunes? Por exemplos

• Cando o sistema inmunitario non reconece o que é propio do individuo e o que é estrano. Así fabricanse anticorpos contra proteínas e tecidos do propio individuo.

Exemplos: esclerose múltiple, artrite reumatoide...

29. ¿Que é a hipersensibilidade?

• Tamén coñecida como alerxia, é un estado inmunitario que fai que o organismo responda de forma exagerada a substancias que xeralmente son inofensivas. Teñen distintas manifestacións como lagrimeos, estornuos, prurido, asma, secreción nasal...

Existen 2 tipos de hipersensibilidade: a) INMEDIATA ⇒ os

A ÓRGANOS LINFÓIDES



- Médula ósea vermelha ⇒ Formação de células sanguíneas
- Timo ⇒ Formação de linfócitos T
- GÂNGLIOS LINFÁTICOS ⇒ Retenção dos agentes patógenos que circulam pela linfa para ser eliminados.
- BAÇO ⇒ (no abdome) Destrução de patógenos e produção da linfa de células sanguíneas envelhecidas ou anormais
- TECIDO LINFÁTICO ⇒ Detecção e destruição de patógenos

(1) MOLÉCULAS INMUNITARIAS



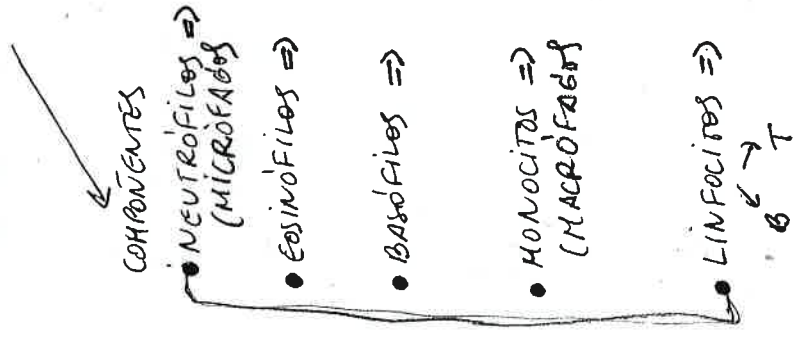
- CITOQUINAS ⇒
- SISTEMA DO COMPLEMENTO ⇒
- ANTICORPOS ou Ig ⇒

LINFÓCITOS T ⇒ AUXILIARES, COLABORADORES ou COADJUVANTES, HELPERS ou T_H

⇒ CITOQUINAS

⇒ SUPLENIR

B CÉLULAS INMUNITARIAS



- NEUTRÓFILOS ⇒ (MICRÓFAGOS)
- EOSINÓFILOS ⇒
- BASÓFILOS ⇒
- MONOCITOS ⇒ (MACRÓFAGOS)
- LINFÓCITOS ⇒
 - B →
 - T →

FUNCIONES

- Fagocitar partículas estranhas
- Fagocitar de venues parasitas
- Produção da inflamação característica da resposta imunitária
- Fagocitar substâncias estranhas, alguns macrófagos podem atuar como células apresentadoras de antígenos
- Circulam pelo sangue e a linfa para eliminar os agentes patógenos.

C MOLÉCULAS II (1)

1

XUÑO 2006

I.3. Define antígeno e anticorpo. Explica as diferenzas que hai entre resposta inmunitaria humoral e celular.

I.3 Antígeno: Substancia capaz de inducir unha resposta inmune provocando a produción de anticorpos. (0,35p)

Anticorpo: Proteínas globulares chamadas inmunoglobulinas, que se producen nos linfocitos B como resposta a un antígeno ao que se unen especificamente. (0,35 p)

Resposta inmunitaria humoral: Baseada en síntese de anticorpos polos linfocitos B. En presenza do antígeno transfórmanse en células plasmáticas que son as que producen os anticorpos que son liberados ao torrente sanguíneo. (0,4p)

Resposta celular: Está mediada polos linfocitos T: Tc (citotóxicos, destrúen células estranas portadoras do antígeno ou células propias infectadas por microorganismos), Th (colaboradores, activan outros linfocitos desencadeando a resposta inmune) e Ts (supresores, atenuan a resposta inmunitaria). (0,4p)

2

XUÑO 2005

I.2. a) Unha vez que o sistema inmunitario dunha persoa recoñece por primeira vez un antígeno, ¿qué tipo de resposta se produce? b) ¿e nun segundo contacto co antígeno? c) Explica cada unha delas.

I.2 a) Prodúcese unha resposta primaria (0,25p) coa formación de anticorpos polos linfocitos B (0,5p)

b) Prodúcese unha resposta secundaria (0,25p). Os linfocitos B ou células memoria recoñecen o antígeno no seu segundo contacto e producen anticorpos con grande rapidez (0,5p).

3

XUNO-99

I.3) Na *inmunidade humoral* o organismo produce anticorpos en resposta á presenza dun antígeno. a) ¿Que tipo de biomoléculas son os anticorpos? (0,15). b) ¿e os antígenos? (0,15). c) ¿que características ten a reacción antígeno-anticorpo? d) ¿que células do organismo producen anticorpos? (0,25). e) ¿en que se diferencia a inmunidade humoral da celular? (0,7)

I.3) En la *inmunidad humoral* el organismo produce anticuerpos en respuesta a la presencia de un antígeno. a) ¿Qué tipo de biomoléculas son los anticuerpos? Proteínas globulares llamadas inmunoglobulinas (0,15). b) ¿y los antígenos? Cualquier partícula o sustancia que el organismo considera extraña (0,15). c) ¿qué características tiene la reacción antígeno-anticuerpo? Especificidad: cada anticuerpo reconoce y se une con determinado antígeno formándose el complejo antígeno-anticuerpo según el modelo llave-cerradura (0,25). d) ¿qué células del organismo producen anticuerpos? Linfocitos B (es válido también plasmocitos o células plasmáticas) (0,25). e) ¿en qué se diferencia la inmunidad humoral de la celular? En la humoral los linfocitos B, activados por la presencia de antígenos, producen anticuerpos que reaccionan específicamente con los antígenos anulando su carácter tóxico mientras que en la celular los macrófagos que detectan un antígeno lo fagocitan y posteriormente presentan fragmentos del antígeno a los linfocitos T que pueden destruir directamente a las células infectadas o facilitar el desarrollo de los linfocitos B (0,7)

CONCEPTO DE INMUNIDADE ⇒

Capacidade dun organismo de diferenciar as estruturas propias das alleas mediante o seu sistema inmune.

4

XUÑO 2002

I.4) Definir os seguintes termos: antixeno, macrófago, interleucina, soro, SIDA.

I.4) Definir os seguintes termos: (0,3x5=1,5 ptos.).

Antixeno: calquer sustancia que é recoñecida como extrana polo sistema inmunolóxico dun organismo, e que é capaz de desencadear nel unha resposta inmunitaria.

Macrófago: células (monocitos diferenciados) que se encargan de eliminar os patóxenos mediante fagocitose.

Interleucina: moléculas secretadas por linfocitos T colaboradores para activar o sistema inmunitario.

Soro: preparado de anticorpos específicos contra un organismo patóxeno que é inxectado no individuo que sofre a infección antes de que se active nel a resposta inmune contra o patóxeno.

SIDA: enfermidade (coñecida como síndrome de inmunodeficiencia adquirida) producida polo VIH ou virus da inmunodeficiencia humana cando este infecta ós linfocitos diminuindo a capacidade de resposta inmune do organismo.

5

SETEMBRO 2007

I.2. Explica que é: linfocito B, linfocito T, inmunoglobulina, macrófago. ¿Que é a autoinmunidade?

I.2 a) Linfocito B: tipo de leucocito que madura na medula ósea e posúen receptores de membrana capaces de recoñecer antixenos e sintetizar anticorpos. Interven na resposta humoral do sistema inmune.

Linfocito T: leucocitos que maduran no timo reaccionan fronte a antixenos depositados na superficie das células que foron invadidas por virus ou patóxenos e destrúen os portadores do antixeno e as células propias que sexan portadoras destes. Interven na inmunidade celular.

Inmunoglobulinas son proteínas globulares chamadas anticorpos que se sintetizan como resposta á presenza dun antixeno específico e reaccionan con este anulando o seu carácter tóxico

Macrófago: son glóbulos brancos do sangue con capacidade fagocítica que interven na resposta inmune inespecífica, sendo ademais presentadores de antixenos.

Autoinmunidade: é unha patoloxía pola que os linfocitos T dun individuo atacan as células do seu organismo que expresan un antixeno que non recoñecen como propio (0,3x5=1,5p).

6

XUÑO 2003

I.3. ¿Que papel xogan os lisosomas nos mecanismos de defensa celulares?. ¿Que son os anticorpos?

I.3) ¿Que papel xogan os lisosomas nos mecanismos de defensa celulares?: **Nos mecanismos de resposta celular non específica, interveñen fagocitos (por exemplo, macrófagos) que son células capaces de fagocitar os axentes estranos (patóxenos) que deben ser eliminados; dentro destas células hai unha gran cantidade de lisosomas que serán os encargados de degradar esos materiais gracias ós encimas dixestivos que conteñen. (max. 1 pto.)**

heterofaxia

¿Que son os anticorpos? (max. 0,5 pto.): **son proteínas con función protectora (tamén chamadas inmunoglobulinas) que son producidas polos linfocitos B para que se unan especificamente ós antíxenos.**

7

SETEMBRO 2004

I.1. Indica cales destas propiedades son dos linfocitos T, cales dos linfocitos B e cales de ámbolos dous: a) forman células plasmáticas, b) maduran no timo, c) maduran na médula ósea, d) producen anticorpos, e) son responsables da resposta celular, f) poden ser colaboradores, supresores ou citotóxicos, g) levan na súa membrana receptores para recoñecementos celulares, h) son responsables da resposta humoral, i) chegan ós tecidos por vía sanguínea ou linfática, l) orixínanse na médula ósea.

I.1. Indica cales destas propiedades son dos linfocitos T, cales dos linfocitos B e cales de ámbolos dous: (0,15x10=1,5 p.) a) forman células plasmáticas: **linfocitos B;** b) maduran no timo: **linfocitos T;** c) maduran na médula ósea: **linfocitos B;** d) producen anticorpos: **linfocitos B;** e) son responsables da resposta celular: **linfocitos T;** f) poden ser colaboradores, supresores ou citotóxico: **linfocitos T;** g) levan na súa membrana receptores para recoñecementos celulares: **linfocitos T;** h) son responsables da resposta humoral: **linfocitos B;** i) chegan ós tecidos por vía sanguínea ou linfática: **ambolos dous;** l) orixínanse na médula ósea: **ambolos dous**

8

XUÑO 2004

I.2. Concepto de antíxeno. ¿Que son as inmunoglobulinas?, ¿por que se producen?, ¿que función teñen?. ¿Que células producen inmunoglobulinas?, ¿en que órgano ou órganos se producen e maduran esas células?

I.2. Concepto de antíxeno: **calquera sustancia extrana ó organismo capaz de inducir nel a formación de anticorpos que reaccionen especificamente a esos antíxenos (0,3 p.)** ¿Que son as inmunoglobulinas?: **unha familia de glucoproteínas, tamén chamadas anticorpos (0,3 p.);** ¿por que se producen?: **como resposta a un antíxeno específico (0,3 p.);** ¿que función teñen?: **recoñecer e unirse ós antíxenos específicos para formar o complexo antíxeno-anticorpo o cal activa reaccións defensivas que permiten destruír o axente extrano (infeccioso) (0,3 p.)** ¿Que células producen inmunoglobulinas?: **os linfocitos B (células plasmáticas) (0,15 p.);** ¿en que órgano ou órganos se producen e maduran esas células?: **na médula ósea (0,15 p.)**

INMUNIDADE. a) ¿Que tipo de biomoléculas son os anticorpos? Debuxa a estrutura dun anticorpo indicando as súas principais rexións. b) Define autoinmunidade e antixéno. c) ¿Que son as vacinas e os soros?. d) Unha persoa sofre unha infección por un microorganismo: describe brevemente as sucesivas barreiras que tería que superar o microbio.

INMUNIDADE.

a) ¿Que tipo de biomoléculas son os anticorpos? Proteínas (0,1 ptos.). Debuxa a estrutura dun anticorpo indicando as súas principais rexións. Vale calquer esquema no que se representen as cadeas lixeiras, as cadeas pesadas e o sitio de unión ó antixéno (0,3 ptos.).

b) Define autoinmunidade e antixéno. Autoinmunidade: Enfermidade na que o sistema inmune perde a capacidade para diferenciar o propio do extraño, reaccionando coa fabricación de anticorpos contra elementos do propio organismo (0,2 ptos). Antixéno: Calquera sustancia capaz de estimular unha resposta inmune (0,2 ptos.).

c) ¿Que son as vacinas e os soros?. Vacina: preparado artificial que contén o microorganismo patógeno morto ou atenuado (ou a súa toxina) para que cando sea inxectada no organismo estimule a fabricación de anticorpos e células de memoria, conseguindo inmunidade permanente fronte ao axente patógeno. (0,2 ptos.). Soro: Preparado artificial que contén anticorpos específicos contra unha determinada enfermidade. Neste caso o sistema inmune do organismo non se activa polo que non se fabrican células de memoria (0,2 ptos.)? ¿Cando se emplean? As vacinas utilízanse como medida de prevención da enfermidade e os soros como medida curativa cando o individuo ten unha enfermidade e necesita anticorpos para combatila (0,1 ptos.).

d) Unha persoa sofre unha infección por un microorganismo: describe brevemente as sucesivas barreiras que tería que superar o microbio. A pel (e as secrecións das superficies mucosas) actúan como unha primeira barreira: mecánica, debido á súa estrutura que presenta; química, debido ás secrecións que produce; e biolóxica debido á microflora que contén (0,5 ptos.).

Se o microbio invade os tecidos, actívase a segunda barreira ou resposta celular inespecífica, cando as células afectadas reaccionan producindo substancias antimicrobianas (como o interferón), e outras (como a histamina), que desencadean unha reacción inflamatoria cuxo obxectivo é a chegada á zona afectada de fagocitos que se encargarán de dixerir ó microbio (0,2 ptos.).

Se os mecanismos de defensa anteriores non bastan para controlar a infección, actívase unha terceira barreira (sistema de defensa específico), na que o organismo pon en marcha a resposta inmunitaria para que os linfocitos produzan anticorpos que provocan a destrución do microbio (resposta humoral), ou ben o ataquen directamente (resposta celular) (0,5 ptos.).

10 SETEMBRO 2003

I.3) Señala as diferenzas entre os termos seguintes : a) antixéno e anticorpo; b) autótrofo e heterótrofo; c) vacina e soro

I.3) Señala as diferenzas entre os termos seguintes:
a) antixéno e anticorpo: o **antixéno** e calquera **sustancia allea** ó organismo capaz de provocar **nel unha resposta inmunitaria** mentras que o **anticorpo** é **una sustancia de natureza proteica** que **fabrica o propio organismo en resposta a presenza dun antixéno**; b) autótrofo e heterótrofo: os organismos autótrofos **utilizan carbono inorgánico (CO₂ ambiental)** para nutrirse mentras que os heterótrofos necesitan obter o **carbono dos compostos orgánicos**; c) vacina e soro: as vacinas **contéñen o microorganismo patógeno atenuado (ou antixénos do axente infeccioso)** e **utilízanse de forma preventiva para conferir inmunidade artificial (adquirida ou adaptativa)** activa mentras que os soros **contéñen anticorpos** contra un determinado axente infeccioso e **utilízanse como medida curativa, conferindo inmunidade artificial pasiva** (0,5 x3= 1,5 p.)

Definir

Antíxeno. Substancia estraña que provoca unha resposta do sistema inmunitario e desencadena a formación de anticorpos. Exemplo: pole, virus, bacterias...

Anticorpo. Son proteínas globulares presentes no sangue, linfa e secrecións corporais que poden unirse a un antíxeno e bloquealo. Tamén se coñecen como inmunoglobulinas e poden designarse con nomes que describen a súa reacción cando actúan fronte ao antíxeno como: antitoxinas, aglutininas, precipitinas, lisinas...

Inmunidade. Quere dicir estar libre de padecer unha determinada enfermidade infecciosa. A inmunidade é altamente específica e só perdura un certo tempo.

Resposta celular. Débese aos linfocitos T que destrúen os microorganismos. Os linfocitos T serven de vixías e radares dos antíxenos, estimulan aos linfocitos B e tamén inician o ataque mediante diversos tipos celulares (T asasinos, por exemplo).

Resposta humoral. Débese aos linfocitos B que se dedican principalmente á fabricación de anticorpos que serven para unirse e bloquear aos antíxenos.

SIDA. É o acrónimo da Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, enfermidade producida polo virus VIH. A SIDA é a síndrome caracterizada por un fallo inmunitario, o que permite a aparición de enfermidades oportunistas e certos tumores que van minando a saúde dos pacientes. Máis que unha enfermidade é unha combinación de procesos diferentes que varían segundo a posibilidade de infectarse.

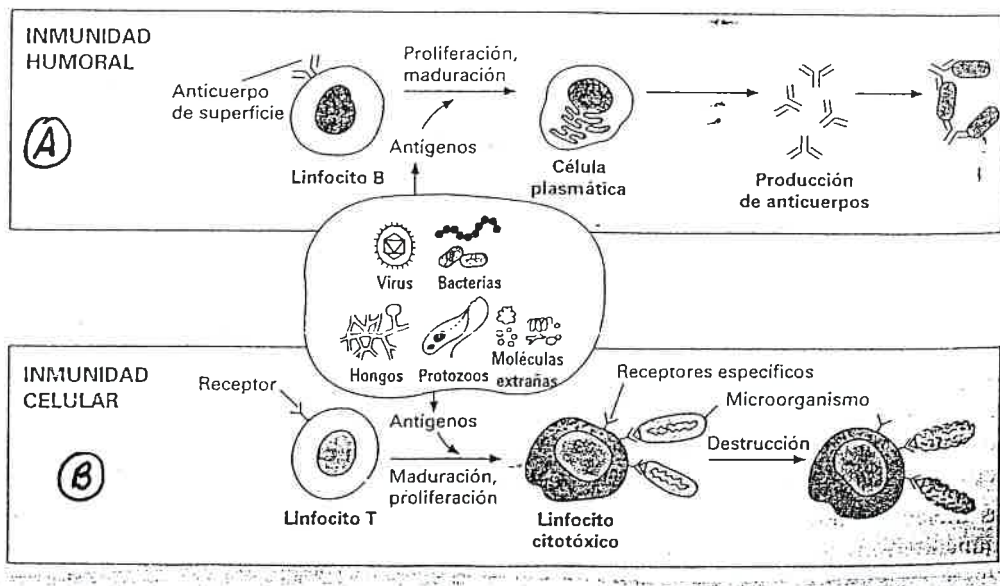
VIH. É o acrónimo do Virus da Inmunodeficiencia Humana (en inglés HIV, Human Immunodeficiency Virus). Este retrovirus, descuberto por Luc Montagnier en 1983, ten a capacidade de destruír os linfocitos T4 imprescindibles para a resposta da inmunidade celular. O virus intégrase no material xenético dos linfocitos T4, queda en estado latente e pasados varios anos vólvese activo e reproducése liberando novos virus VIH que infectan a outros linfocitos T4, e aparecendo así os primeiros síntomas.

Linfocitos T4. Variedade de linfocitos que se encarga de vixiar e detectar os virus, bacterias... e activan a outras células do sistema inmunitario (linfocitos B...).

Linfocitos Tc ou citotóxicos. Variedade de linfocitos T, coñecidos tamén como T8, que son responsables do rexeitamento de enxertos ou transplantes, da destrución de células estrañas con antíxenos específicos...

Diferencias ente linfocitos B e T

Linfocitos B	Linfocitos T
Son responsables da resposta humoral.	Son responsables da resposta celular.
Fabrican anticorpos.	Producen células citotóxicas.
Desenvólvense e maduran dentro da medula ósea.	Maduran no timo e serven de vixías e radares dos antíxenos, inician o ataque contra os antíxenos e estimulan aos linfocitos B.
En contacto co antíxeno; diferéncianse en células plasmáticas que fabrican anticorpos e células de memoria.	Existen varios tipos con misión diferente: T coadxuvantes, T asasinos, T supresores.



(A) INMUNIDADE HUMORAL

- Provocada polos **LINFOCITOS B** → **PRODUCEN ANTICORPOS**
- Os linfocitos B teñen anticorpos na superficie da membrana que ó unirse a antixenos específicos, activan os linfocitos B que orixinan por proliferación e maduración unha liña celular (clon) de **CÉLULAS PLASMÁTICAS (PLASMOCITOS)**. Estes plasmocitos encargan de **PRODUCIR E LIBERAR ANTICORPOS ESPECÍFICOS** ó plasma. Cada clon desce de dunha célula precursora e produce un único tipo de anticorpo.
- Para que se produza a diferenciación e multiplicación dos linfocitos B é necesario que se reciban sinais químicos (**INTERLEUCINAS**) dos linfocitos T₄ (linfocitos colaboradores).
- Superada a infección, outro tipo de linfocitos, os **SUPRESORES**, encarganse de dete^r a produción de anticorpos.

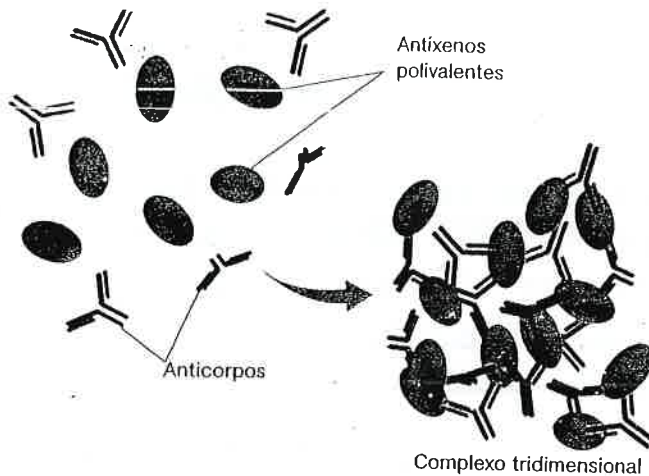
(B) INMUNIDADE CELULAR

- É provocada polos **LINFOCITOS T**, que proceden das células da medula ósea, pero que maduran no timo.
- Hai 3 tipos de **LINFOCITOS T** → **AUXILIARES, COLABORADORES, COADJUVANTES**
 HELPERS ou T_H ou T₄
 → **CITOTÓXICOS, ASASINOS ou KILLERS T_c**
 → **SUPRESORES T_s**
- Cando un macrófago detecta un antixeno, fagocítalo e transportao ós ganglios linfáticos. Ali presenta fragmentos do antixeno ós **LINFOCITOS T**, formándose **LINFOCITOS T CITOTÓXICOS** (que poden destruír directamente as células infectadas) e **LINFOCITOS T AUXILIARES**.
- Os linfocitos T **CITOTÓXICOS** teñen na súa superficie, moléculas receptoras, semellantes ós anticorpos polas que se unen ós antixenos celulares, inxectando, entón, enzimas no interior da célula e provocando a súa destrución.
- Os linfocitos **SUPRESORES** encarganse de dete^r a acción inmune cando xa se destrúen o patóxeno.

TIPOS DE REACCIÓN ANTÍGENO-ANTICORPO

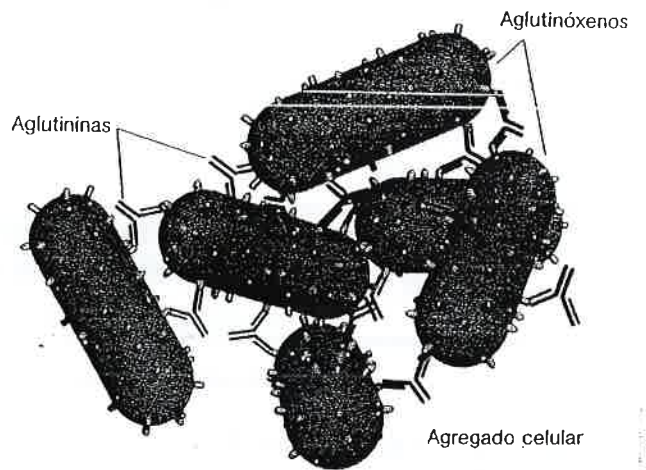
PRECIPITACIÓN

Ten lugar cando os antígenos son polivalentes. Neste caso, os anticorpos libres únense a eles formando **complexos tridimensionais** moi grandes que deixan de ser solubles e precipitan. A precipitación é máxima cando as concentracións do antígeno e do anticorpo son iguais.



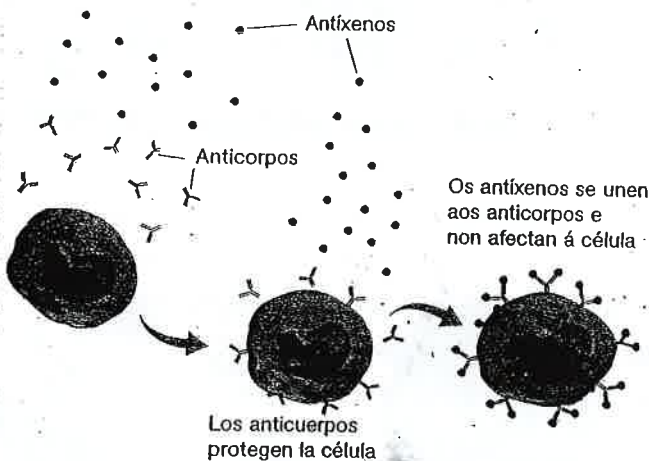
AGLUTINACIÓN

Este proceso ocorre cando os anticorpos, aglutininas, se atopan con antígenos situados na **superficie de bacterias** ou doutras células, **aglutínóxe**nos, formándose **agregados celulares** que sedimentan con facilidade.



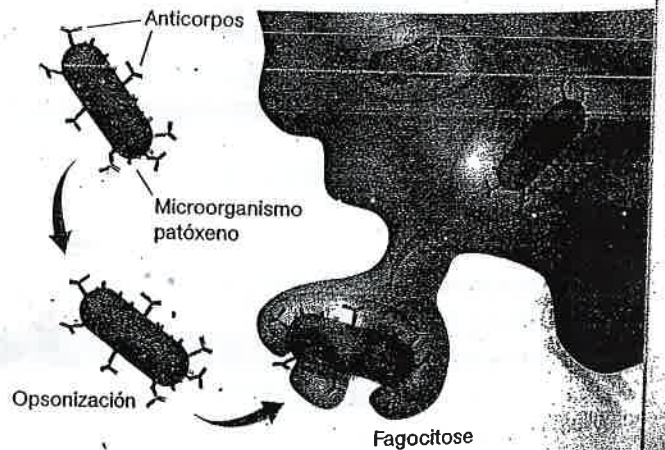
NEUTRALIZACIÓN

Consiste en eliminar os efectos negativos do antígeno, e é un proceso reversible. Actúan así os anticorpos que se comportan como **antitoxinas**, ou os que se fixan á cápside ou á envoltura dun virus, diminuíndo a súa capacidade infectante.



OPSONIZACIÓN

As **opsoninas** son anticorpos que se fixan na **superficie dos microorganismos**, marcándoos para que as células fagocíticas os localicen mellor e os fagociten.



MECANISMOS DE DEFENSA FRONTE ÁS INFECCIÓNS

BARREIRAS INESPECÍFICAS:

- **Primarias:** pel e mucosas.
- **Secundarias:** inflamación e fagocitose.

BARREIRAS ESPECÍFICAS:

- **Sistema inmunitario:** conxunto de órganos ou estruturas onde maduran, se forman ou se acumulan linfocitos.
 - **Órganos primarios:** medula ósea, timo e bolsa de Fabricio (en aves).
 - **Órganos secundarios:** bazo, gáγγlios linfáticos e estruturas linfoepiteliais.
- **Linfocitos B:** fórmanse e maduran na medula ósea. Producen anticorpos e son os responsables da **Resposta Inmune Humoral**.
- **Linfocitos T:** fórmanse na medula e maduran no timo. Non producen anticorpos e son os responsables da **Resposta Inmune Celular**.