

IMMUNOLOGIA

(ringraziamo tutti gli studenti che hanno partecipato)

Domande frequenti esame orale

(dagli appunti di alcuni studenti)

Premessa: il presente documento è tratto da appunti presi da vari studenti durante le sessioni di esame. Non pretende di avere (e non ha) quindi alcuna ufficialità né nelle domande scritte né nelle risposte date ad alcune domande.

PROF. MEDICI

Attivazione del complemento

Le Ig come attivano la via classica DEL COMPLEMENTO

Perché normalmente il complemento non si attacca alle Ig? Perché si possa attaccare è necessaria una reazione antigene-anticorpo. È necessario che si esponga il sito di legame sull'Fc dell'Ig. Questo si espone solo dopo una reazione antigene-anticorpo.

Via alternativa

C3 come distingue tra una cellula self e non-self? Grazie alle proteine regolatrici

Reazione antigene-anticorpo. Che tipi di legami intervengono (idrofobici, non covalenti). Che tipo di determinanti? Conformazione (non può essere riconosciuto quando la proteina è nativa) e lineare (no quando è nativa).

Qual è l'unità di misura della forza di legame?

Quali Ig hanno bassa affinità? Le IgM. Nel passaggio da IgM a IgG aumenta l'affinità e diminuisce l'avidità.

Come facciamo a dimostrare in laboratorio la reazione antigene-anticorpo? Agglutinazione (per vedere i gruppi sanguigni) e precipitazione.

Caratteristiche generali delle citochine.

Recettori delle chemochine.

Funzioni delle chemochine: processi infiammatori, attirano i neutrofili.

IL-8.

Quali citochine producono i macrofagi?

IL-1.

Cellule bersaglio del TNF.

Azione effettrice delle IgM.

In che modo C3b favorisce l'opsonizzazione?

IgM e risposta primaria.

Dove si ritrovano le IgM nel nostro organismo? In circolo. E perché non nei tessuti?

Le IgA in con che cosa sono coniugate e come sono fatte?

Maturazione linfociti T nel timo.

Per quanto riguarda CD4 e CD8 che succede?

Che tipo di selezione avviene nel timo? Tolleranza centrale.

Quando avviene una selezione negativa? E una positiva?

Quale percentuale di linfociti esce dal timo? 5%.

Dove vanno e come si chiamano?

Cosa riconoscono le selectine?

Se non riconoscono niente dopo essere entrati nel linfonodo che fine fanno i linfociti T?

Attraverso quale vaso escono dal linfonodo?

Meccanismo attraverso il quale le IgA passano dal circolo al lume intestinale

Reazione d'ipersensibilità del II tipo. Con che meccanismo possono agire questi anticorpi? Con 3 meccanismi.

Anticorpi che legano dei recettori: anticorpi che legano il recettore del TSH (azione stimolante), anticorpi antirecettore dell'acetilcolina (azione inibente; miastenia). Queste malattie autoimmuni con vengono definite?

In che modo si genera la variabilità dei recettori dei linfociti B? Avviene su tutti e due i cromosomi?

Maturazione dell'affinità dei linfociti B.

Ipersensibilità di I tipo: quali sono i mediatori di queste reazioni? Distinzione tra mediatori preformati e neoformati.

Che cos'è la conversione genica? Cosa sono gli pseudogeni?

L'immunità innata in che modo riconosce i patogeni?

Quale particolare proteina?(N-formilmetionina).

Quali recettori usano?

Che vuol dire che questi recettori non hanno una distribuzione clonale?

Ipersensibilità di III tipo.

Gli immunocomplessi dove sono eliminati?

Quali immunocomplessi creano più problemi? Quelli di piccole o grandi dimensioni?

organizzazione dei loci per Ig,

ricombinazione somatica,

diversità giunzionale

PROF. FARZATI

Marcatori di attivazione dei linfociti (CD4, CD8 e CD25 no perché non sono di attivazione)

Il linfocita CD4+ in fase di attivazione che citochina esprime? (IL-2)

Com'è fatto il recettore dell'IL-2?

Normalmente IL-2R c'è ma è a bassa affinità. Dopo l'attivazione CD-25 conferisce maggiore affinità?

Nel campo della patologia umana perché IL-2 è importante? In quali casi cerchiamo di frenare l'azione dell'IL-2?

Le IgM sono molto pesanti, arrivando a 900 KDa. Per allontanare dal circolo possiamo sfruttare il fatto che sono molto pesanti (sindrome della viscosità sierica).

Come si distinguono le malattie autoimmuni? Organo-specifiche e sistemiche.

empio di Malattia autoimmune organo-specifica nella donna?.

Che s'intende per rigetto cronico?

Come avviene la necrosi tissutale?

Qual è la differenza tra rigetto acuto e cronico?

Dal punto di vista della patogenesi il rigetto iperacuto quale causa riconosce?

Quali condizioni patogenetiche possono portare al rigetto iperacuto?

Regime d'incompatibilità del sistema ABO. Non permette il trapianto perché gli antigeni ABO sono espressi su tutte le cellule, in particolare quelle endoteliali.

Organi linfoidi secondari.

Caratteristica di un'immunodeficienza congenita: carattere permanente, maggiore suscettibilità alle infezioni.

Che parametri andiamo a guardare? Formula leucocitaria e dosaggio Ig.

Che cos'è la vaccinazione? Che finalità ha: protezione e prevenzione delle malattie.

Come si fa la vaccinazione? Cosa s'innietta?

Che cosa vai a cercare nel siero per vedere se si ha immunizzazione: anticorpi diretti contro l'antigene di superficie del virus. Il titolo anticorpale ci dice se la vaccinazione ci protegge.

Cellule NK: perché sono importanti? Che ruolo hanno nell'immunità innata? Come e dove entrano in funzione? Come vengono riconosciute (CD16, CD56, CD3-, per distinguerle dai linfociti T)?

Che cosa inibiscono i recettori inibitori?

Perché una cellula non esprime MHC?

Cellule trasformate (tumorali).

Cellule infettate da virus.

Perché è importante l'immunologia delle cellule staminali?

Differenziazione antigene-indipendente nelle cellule staminali. Finalità del processo.

Azione effettrice dei linfociti T.

In che ordine di grandezza ci troviamo per la produzione di anticorpi (10^{11}). Visto che la quantità di anticorpi è tanta, a cosa è dovuta?

ùCosa c'è nei follicoli primari?

Sulla scorta delle informazioni di genetica molecolare come si spiega il fenotipo O (nel fenotipo O la glicosiltransferasi non funziona perché c'è un previo arresto nella sua sintesi proteica).

GVHD.

In cosa consiste l'allografto?

Immunità verso agenti biologici (parassiti, batteri intra- ed extra-cellulari, virus).

Come agiscono i batteri extracellulari (producono tossine) e che tipo di risposta danno?

Come ci difendiamo dalle tossine (con una duplice azione: una rivolta verso il batterio, l'altra verso la tossina con l'ausilio di proteine neutralizzanti).

Azione sui batteri intracellulari (cellule NK e linfociti T CD8+). Anche attraverso i CD4+ ci si può difendere, ma in che maniera? Al di là della collaborazione con i linfociti B che citochina può produrre (IFN- γ -----> macrofagi).

Azione sui virus: cellule NK e gli interferoni di tipo I nell'immunità innata? Nella cellula infettata dal virus come avviene il riconoscimento da parte delle cellule CTL (mediante contatto tra cellula infettata e CTL).

Che tipo di cellula dev'essere (nucleata).

Principali fonti di cellule staminali: milza (ma non per le cellule emopoietiche), midollo osseo, sangue periferico (meno importante), cordone ombelicale.

Caratteristiche immunogeno.

Iipersensibilità di IV tipo.

Che significa reazione d'ipersensibilità?

Che cosa presuppone la reazione d'ipersensibilità (la reazione è preceduta da una sensibilizzazione).

In particolare, in quelle di IV tipo,

da che cosa è data la sensibilizzazione?

Come avviene la reazione 48 ore dopo il test alla tuberculina?

L'antigene che fine ha fatto (è catturato dalle cellule dendritiche della cute che lo portano ai linfonodi)?

A quali cellule è presentato se passano solo 48 ore (linfociti T della memoria)?

Che tipo di risposta attivano i linfociti T della memoria (attivazione macrofagica)?

Perché si forma la reazione cutanea, cioè il pomfo (perché una parte di antigene non è stata trasportata al linfonodo ed è rimasta a livello cutaneo).

La catena invariante perché viene posizionata sull'MHC prima della sua espressione?

HLA-DM dov'è collocato?

In quale area del locus HLA?

Ruolo dell'IL-12 (potente inibitore dell'IFN- γ).

immunità innata,

IgA,

cosa contengono le secrezioni

in ogni tratto del tubo digerente e prime vie respiratorie come ci si difende dai patogeni,

le cellule effettrici.

molecole d'adesione

apoptosi linfociti (entrambi gli argomenti contenuti nei riquadri viola d'approfondimento)

attivazione linfociti B e tutto quello che segue...

ruolo macrofagi

cellule LAK: (cellule killer attivate da linfocine) sono cellule NK che hanno subito una differenziazione ad opera dell' IL-2 e presentano un ampio spettro di specificità ed un'esaltata citotossicità. Il loro ruolo fisiologico è però sconosciuto.

ipersensibilità e classificazioni varie e malattie collegate,

linfociti b

maturazione dei linfociti T,

citometria a flusso,

funzioni generali delle citochine,

citochine dell'immunità innata,

DTH,

via classica del complemento,

funzioni cellule NK,

corecettori CD4 e CD8, CD45,

recettori dell'immunità innata,

ipersensibilità di tipo I, II e III,

quale differenza intercorre tra IgG e IgM secrete

cellule APC (quali sono e loro funzioni),

ruolo delle APC nell'immunità specifica contro batteri extracellulari e intracellulari

compito scritto (tipologia: 25 domande a risposta breve in 30 minuti)
queste domande sono tratte da due o tre compiti

Premessa: il presente documento è tratto da appunti di vari studenti (che ringraziamo) che dopo aver superato l'esame hanno cercato di ricordare al meglio le domande del compito appena svolto Scritto (per questo non hanno uniformità fra loro). Non pretende di avere (e non ha) alcuna ufficialità.

Quali cellule risiedono nel timo?

Quali cellule troviamo nei follicoli primari?

Quali sono le cellule con funzione di APC?

Meccanismi di tolleranza periferica.

Meccanismi delle GVHD (graft versus host disease).

Cosa s'intende per selezione positiva dei linfociti.

A che serve e da chi viene rimosso CLIP?

Principali cellule dell'immunità innata con i microbi intracellulari.

Elencare almeno 3 caratteristiche dell'immunità specifica.

Qual è la finalità della proliferazione antigene-indipendente?

Fasi della risposta immunitaria specifica.

Componenti della risposta immunitaria innata contro i microbi extracellulari.

Almeno due funzioni dell'IFN- γ .

Funzione principale dell'IL-4.

Proprietà dell'immunogeno.

Morfologia e recettori delle cellule NK.

Organi che producono cellule staminali ematopoietiche.

Fattori di crescita delle cellule staminali totipotenti.

In quale parte di quale proteina è localizzata la eterogeneità idiotipica?

Da che cosa dipende geneticamente il fenotipo O?

Regioni ipervariabili di MHC-II.

Domini e funzioni del recettore FC ϵ R-1.

Funzioni principali del TGF- β .

Perché i linfociti B sono APC per i T (produzione degli anticorpi).

quali sono le due vie di attivazione dell'apoptosi? .

quali Molecole sono presentate su MHC classe II.

Molecole effettrici degli eosinofili.

recettori coinvolte nell'attivazione dell'immunità innata.

Cosa rende tollerogena una proteina.

Autoanticorpi nel LES.

Proteine coinvolte nella via classica dell'attivazione del complemento.

dove è concentrato il maggior polimorfismo in MHC di II classe.

Quali anticorpi sono coinvolti nel test di Coombs diretto?

Modalità di trasporto e presentazione degli antigeni tissutali o intraepiteliali.

A quali linfociti si presentano i peptidi intraventricolari?

Quale citochina dell'immunità innata stimola l'espressione dell'MHC?

Fattori GVHD.

in quale organo vengono processati gli antigeni presenti nel sangue?

Definizione corretta di aptene.

A quali molecole dell'immunità adattativa vengono presentati gli antigeni extracellulari.

Perché le DC sono le più potenti APC?

Differenze tra DC mature e immature.

Antigeni che legano i linfociti T senza MHC.

Cosa avviene nel TCR?

In che cosa consiste la processazione dell'antigene?

Principali funzioni delle IgG.

I 3 meccanismi dell'immunità adattativa nella risposta contro i microbi.

Dove si trovano le aree T?

In quale processo è coinvolto il recettore CR1?

Quali anticorpi naturali ha un Soggetto AB?

Cosa accade nella via di presentazione dell'antigene se il gene che codifica le proteine TAP1 – TAP2 non funziona ?

Quali sono gli anticorpi prodotti dalle cellule B stimulate da un attivatore policlonale?

In quali cellule e che funzione ha la chinasi LCK?

Indicare due marcatori di attivazione dei Linfociti T.

Le catene IgA(alfa) e IgB(Beta) sono uguali in ogni clone di Linf.B?

Dove avviene la maturazione dell'affinità?

Quale interleuchina stimola la produzione di IFN γ (gamma) dai Linf.T e NK?

Fase di maturazione in cui i Linf.T esprimono la tolleranza.

Indicare 3 funzioni dell'immunità innata.

Funzioni del CR1.

Alti livelli di LPS quali isotipi di anticorpi producono? (IgM)

Rigetto iperacuto e acuto.

quali sono le patologie contratte da pazienti Immunodeficienti?

Dove si trovano i recettori Toll Like (TLR)?

Quali cellule si fondono per fare un ibridoma?

3 caratteristiche di un immunogeno.

Quali sono le proteine di fase acuta?

In cosa consiste l'immunità passiva e in quali casi viene attuata?

In cosa consiste l'immunità attiva e in quali casi viene attuata?

Condizioni necessarie per far avvenire una GVHD.

Cos'è il pleiotropismo?

cellule Iak

GM-CSF

anticorpi della malattia emolitica del neonato

reazione del trapianto contro l'ospite

quale citochina induce la formazione di eosinofili

cosa sono i follicoli primari

quale non è un mediatore preformato di macrofagi e basofili

cos'è l'idiotipo

cosa induce la degranolazione dei mastociti

adiuvanti

quale non è anticorpo di memoria (IgG, IgA, IgE, IgD, tutte le risposte sn errate)

i macrofagi infettati come eliminano i microbi

IFgamma

differenziazione linfociti T

CD19

cosa determina immunogenicità

adiuvante di Freund

Cosa si intende per "pleiotropismo"

Quali domini nella molecola MHC di classe I presentano maggiore polimorfismo

Quali Ig si legano al sistema ABO

Quale dominio presenta il maggior polimorfismo nella molecola MHC di classe II

Funzioni di IL-4

In che modo i virus tendono a evadere le risposte immunitarie

Dove vengono metabolizzati gli immunocomplessi

A quali cellule si legano i superantigeni e con quale modalità

Le due funzioni delle cellule NK

Elencare le cellule effettrici dell'immunità

Cosa sono i granzimi e in quali cellule si trovano

Quali cellule presentano l'antigene Rh

Di che si compone il frammento Fab

Quale è il ligando di ICAM-1

Elencare tre meccanismi nella ricombinazione genica

Quale è il recettore del complemento che lega C3b

Come è definito il trapianto tra due individui della stessa specie ma geneticamente differenti

Fc(gamma)RIIIA, da quale cellula è espresso + relativa funzione

Citochina inibitoria per i macrofagi

Mediatori lipidici nell'ipersensibilità immediata

significato ridondanza applicato alle citochine;

diverse citochine mediano la stessa azione biologica

da chi è secreta IL-18 e di quale citochina è un'alternativa;

fagociti attivati. IL-12

quale citochina è secreta dalle APC in risposta al riconoscimento cd40- cd40l dei linf T;

-a quale classe di MHC vengono aggregati gli antigeni intravesicolari;

MHC-2

-che significa restrizione per MHC;

Linf T riconoscono solo antigeni proteici aggregati a molecole MHC.

-quali IG legano sistema ABO;

-quali anticorpi presenta un soggetto di gruppo sanguigno 0;

Anti- A e Anti-B

-quali sono le 3 caratteristiche che deve avere un buon immunogeno;

complessità chimica, dimensioni ed estraneità

-enunciare almeno 2 malattie da ipersensibilità di tipo 4;

Diabete mellito. Rigetto acuto da trapianto allogenico. (si poteva dire pure artrite reumatoide ecc ecc)

-le cellule del langherans migrano nel solco sottocapsulare della milza;

-dove vengono presentati gli antigeni ai linf T nel linfonodo;

Corticale

-quale citochina induce la produzione di IgG;

Interferone-gamma

-quali antigeni sono presentati in associazione a MHC-1 e quali a MHC-2;

MHC-1 citoplasmatici MHC-2 endocitati

-quali sono i meccanismi dell'immunità innata;

attivazione complemento. fagocitosi. proteine azione antibiotica (defensine). epitelii. NK

-quale parte del recettore dei Linf T riconosce l'antigene e quale traduce il segnale;

riconoscimento: catena alfa e catena beta. trasduzione: cd3 e catena zeta

-quali sono le molecole di membrana che attivano i linf T;

cd28 e cd4/cd8

-quali geni HLA sono implicati nel riconoscimento dei trapianti;

HLA-A HLA-B HLA-DR

Cellule NK --> si ritrovano in circolo

I mastociti si legano a --> C5a

Trapianto xenogenico --> da altra specie

Patogeno nel tratto gastro-intestinale --> IgA prodotte nelle placche del Peyer

CD4 e CD8 sono coesprese --> nel timo

I linfociti naive rispetto a quelli attivati presentano --> fenotipo diverso

IL 1 è prodotta principalmente da --> macrofagi

LFA 1 --> è un'integrina - CD11a CD18

Nelle malattie autoimmuni sono coinvolti --> fattori ereditari, ormonali, infezioni virali

Anticorpi monoclonali sono --> glicoproteine

Anticorpi a maggiore avidità a parità d'affinità --> IgM

Le cellule del Langherans --> APC della cute

Il complesso MHC- PEPTIDE esogeno si forma --> nella cellula

SC si forma quando --> le IgA passano nel lume intestinale

La risp secondaria --> richiede minor quantità di antigene

Agente eziologico della Malaria --> protozoo

Tireoidite di Hashimoto --> non so la risp... forse anticorpi anti tsh.

Macroglobulinemia di Waldenström --> non so

Malattia da siero --> è da immunocomplessi ma non c'era come opzione!

Crioglobuline --> dicono siano complessi antigene-anticorpo

ipersensibilità immediata - scambio isotipico verso le IgE