２００８年度　感染症・免疫系追試【訂正版】　　　　　　　　　　2009/02/24　実施

【１】廣畑

CD4⁺T細胞のサブセットを４つあげ、それぞれ１０語以内で説明しなさい。

ナイーブ細胞→未感作リンパ球の総称

ヘルパー細胞→獲得免疫の司令塔(免疫細胞の調節)、

サプレッサー細胞→経口免疫寛容に関与(抑制性シグナルによる抗原特異的反応の抑制)

メモリー細胞→獲得免疫の記憶

1. 赤星
2. I型アレルギーについて、関係する細胞、生理活性物質などをあげて症状がでる機序を説明しなさい。

→(例)生体に侵入してきたアレルゲン(抗原)を抗原提示細胞が貪食し、断片化し、MHCクラスⅡと共にT細胞受容体に提示する。これにより、ナイーブT細胞を刺激し、IL- 4を産生し、Th2細胞の分化と活性化(CD40リガンドの発現)を誘導する。抗原がB細胞に結合するとCD40を発現する。Th2細胞により、B細胞はIgE産生する。この抗体は肥満細胞や好塩基球の細胞表面のFcεRIを介してIgEのFc部分と結合しており、抗原が抗体に架橋すると脱顆粒が起こる。

　　 ヒスタミン、PGD2、LTC4、D4、E4は気道収縮、血管透過性亢進、粘膜分泌促進させる。鼻腔、気道、皮膚など部位ごとに症状を呈する。

(２)AIDSについて、起こる原因、症状、診断方法について知ることを述べよ。

　　→(例)ヒト免疫不全ウィルス(HIV)感染により細胞性免疫不全状態となり、カリニ肺炎、クリプトコッカス症、サイトメガロウィルスなどの日和見感染を起こしやすくなる。HIV抗体スクリーニング検査法の結果が陽性で、PCR法による核酸診断法による病原体の存在が認められること。

　　　　cf)HIVの証明にはHIV抗体とHIVウィルスの存在が必要。

【３】柳沢

　　麻疹について知ることを述べよ。

(例)空気感染により、上気道粘膜に感染し、所属リンパ節や血流にのって全身散布。

特徴として、koplik斑、皮疹、感冒症状がみられる。潜伏期間は約11日で、感染力は非常に強い。重症例では、脳炎、肺炎をきたし、死に至ることもある。冬から春にかけて流行する。有効な抗ウィルス薬はなく、対症療法のみである。弱毒生ワクチンによる予防が大事である。

【４】原

　　化膿性感染症の例となる菌を二つ挙げて説明しなさい。

　　→(例)**ブドウ球菌**はリンパ管や血管に入り、宿主のどの部分でも感染巣を形成し、しばしば敗血症を形成する。

　　　　主な皮膚感染は皮膚角化層に感染し、産生毒素により表在性炎症を起こす伝染性膿痂疹(とびひ)、院内感染の原因になるMRSAによる肺炎、表皮剥離毒素(エクスホリアチン)により表皮がはげるブドウ球菌熱傷様皮膚症候群(SSS)がある。

**連鎖球菌**は僧帽弁に尤贅をつくり感染性心内膜炎をおこしたり、筋肉や結合組織が壊死に陥る人喰いバクテリア症をおこす。

**淋菌**は性感染症の原因の一つであり、男性は尿道炎をおこし膿性カタルを起こし、重症。女性は子宮頚管炎をおこし症状は軽い。

**髄膜炎菌**は小児～青年期の化膿性髄膜炎の起炎菌。

**肺炎球菌**は一様に限局する大葉性肺炎を起こす。

　　　　以上から、二つ。

【５】玉内

　　生ワクチンと不活化ワクチンについて、液性、細胞性免疫についても触れて２～３行以内で説明しなさい。また、それぞれ１つずつ例をあげなさい。

　→**生ワクチン**は毒性を弱めた微生物やウィルスを使用。液性、細胞性免疫の両方を獲得できるため、不活化ワクチンに比べて獲得免疫力が強く免疫持続時間も長い。生きている病原体のため、副反応がおきる可能性もある。(BCG、麻疹ワクチン、風疹ワクチン、水痘ワクチンなど)

**不活化ワクチン**は化学処理により死んだウィルス、細菌、リケッチアを使用。

　　生ワクチンより副反応は少ないが、液性免疫しか獲得できないため、免疫持続時間が短く、複数回摂取が必要なものも多い。(三種混合ワクチン、コレラワクチンなど)

【６】笹原

　　(１)自然免疫の特徴について４つ簡単にのべよ。

→(例)好中球が主体

　　異物に速やかに反応する

　　非特異的反応

　　反応は増強しない

1. 細胞内寄生菌への免疫機序をかけ。

→(例)体内に侵入すると、マクロファージにより貪食されるが、その中で生き残り増殖する。細菌由来のペプチドをMHCクラスⅡとともに細胞表面に発現すると、それを認識したナイーブCD4⁺T細胞はTh1細胞に分化する。Th1細胞はIFN‐γやCD40リガンドを産生し、マクロファージを活性化し細胞内寄生細菌を破壊する。

【７】久保田

(１)ウィルス感染細胞への蛍光抗体法について知るところを述べよ。

→例：**直接法**と**間接法**がある。直接法は蛍光標識した抗体が直接ウィルス抗原に結合するのに対し、間接法はウィルス抗原に結合した未標識の抗ウィルス抗体に対して特異的に結合する蛍光標識した抗免疫グロブリン抗体が結合する。

(２)日和見感染が起きやすくなっている原因について知ることを述べよ。

　　　→(例)AIDS患者の増加、移植手術の増加にともない免疫抑制剤の使用、悪性腫瘍患者の増加による抗腫瘍剤の使用、糖尿病や肝硬変による貪食機能の低下など。

【８】諸星

　　バイオセーフティレベル(WHO)について知ることを述べよ。

　　→(例)レベル１：個体および地域社会に対して低危険度。生ウィルスワクチンのように人に重要な疾患を起こす可能性のないもの。

　　　　 レベル２：個体に対して中等度危険度、地域社会に対して軽微な危険性。

　　　　　　　　　鳥インフルエンザ、人インフルエンザ、単純ヘルペスなど人や動物に病原性を有するが、地域社会に対して重大な災害にならないもの。

　　　　　　　　　実験室内で暴露されると重篤な感染を起こす可能性はあるが、有効な治療法、予防法があり伝播の可能性は低い。

　　　　 レベル３：個体に対する高い危険度、地域社会に対する低危険度。

　　　　　　　　　HIV、結核菌、ペスト菌など、人に感染すると重篤な疾病を起こすが、他の個体への伝播の可能性は低い。

　　　　 レベル４：個体、地域社会に対して高危険度。

　　　　　　　　　エボラ、痘瘡、マールブルグなど人や動物に重篤な疾病を起こし、伝播が起こりやすい。有効な治療法、予防法がない。

【９】松下

(墨汁染色の喀痰検査の写真をみて)

【問題文】これは急性骨髄性白血病患者において、あるとき咳が出始めたため喀痰検査した写真である。以下の選択肢から当てはまるものを選べ。(参考：シンプル微生物学ｐ338 の図８－６)

(１)グラム陽性双球菌である

(２)グラム陰性桿菌である。

(３)グラム…

(４)厚い～で囲まれている‥胞子

(５)夾膜をもつ

→これは、急性骨髄性白血病による免疫低下で、日和見感染が起きたと考えられる。写真より墨汁染色ではグラム陽性か陰性かの判断は不可であり、夾膜がみられ、墨汁染色が重要な検査法な特に細胞性免疫低下時に感染しやすいクリプトコッカスだと考えられるので答えは(５)。おそらくグラム染色だけでは検出できない菌もあるので、検査技師に情報を伝えることの必要性を訴えた問題だと思われる。

　松下先生いわく、(１)～(３)は０点、(４)はグラムに気づけたとして２点、(５)は４点だそうです。

【１０】岡本

1. 抗菌薬の併用の意義を４つあげて軽く説明せよ。

→(例)抗菌スペクトルを拡大、相乗作用による抗菌作用の増強、耐性菌出現の防止、投与量を減量することによる副作用の軽減。これらにより、費用対効果に優れた投与法を行う。

(２)

次の化学構造に沿って分類した抗菌薬について、A～C群から最も適しているものを選び、表を完成させよ。(順番、選択する薬の名前が多少下記の過去問とは異なっていたがほぼ同じ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 化学構造 | 作用 | 作用点 | 具体的な薬 |
| βラクタム薬 | （　） | （　） | （　）（　） |
| アミノグリコシド系 | （　） | （　） | （　）（　） |
| テトラサイクリン系 | （　） | （　） | （　）（　） |
| マクロライド系 | （　） | （　） | （　）（　） |
| キノロン系 | （　） | （　） | （　）（　） |

A作用　a.細胞膜障害　b.細胞壁合成阻害　c.蛋白合成阻害　d.葉酸代謝拮抗

e.DNA合成阻害　f.RNA合成阻害

B作用点　a.DNAジャイレース b.RNAポリメラーゼ c.リボソーム d.PBP e.葉酸代謝

f.細胞質膜

C具体的な薬　aバンコマイシン　bペニシリンG　cミノサイクリン

dエリスロマイシンeカナマイシン　fストレプトマイシン

gホスホマイシンhスルホンアミドIテトラサイクリン

jセファロスポリンkナリジクス酸　lレボフロキサシン

m.ゲンタマイシン

【１１】金子

選択問題１と２or３のどちらか一方を選んで解答しなさい。

１．MHCクラスⅠの共通する分子性状を３つあげて説明せよ。

２．MHCクラスⅠによる拒絶反応を二つ挙げよ。

→GVHDと遅延型血管性拒絶反応(？)

1. (２行文章・省略)HLA抗原について

①母a/ｄと父b/ｄの子供ｂ/ｄ

②母ｂ/dと父a/ｄの子供ｄ/ｄ

①と②にa/aの移植をした。１５日後についてそれぞれ(生着or剥離)をえらべ。

→NIMAeffectにより、①はabd②はbdを受け入れる。①は生着②は剥離する。

【１２】久米

H8年度とほぼ同じ

【１３】廣畑・近藤・池田合同

(a)～(e)の選択問題６問(覚えてるもののみで勘弁(>\_<))

(１)正しいものを二つ選べ。

(a)中国ではWHOへの狂犬病の報告例は年間1000件以下である

(b)BCG接種が普及しているため、日本は結核菌の発症が欧米に比べて極めて少ない。

(c)鳥インフルエンザは今までのところ、WHOへの報告件数は50件以下である。など

(２)SIRSについて

(a)時に３６℃未満である　など

(３)食中毒について誤っているものを選べ。

(a)サルモネラは食中毒だけである。など

(４)敗血症の原発巣で正しい組み合わせを二つ選べ。P39参照

(a)緑膿菌－尿路感染症→○

(b)黄色ブドウ球菌－血管内留置カテーテル→○

(c)骨・関節→カンジダなど

(５)正しいもの

(a)菌血症は必ずしも敗血症の診断に必要ではない　など

(６)敗血症ショックをおこすもの二つ選べ。

(a)エンテロトキシン

(b)スーパー抗原

(c)エキソトキシンA

(d)プロスタグランジン

　　(e)　　　　　　　　　　など

計１３枚

なお、長々とした解答はあくまで例なので、端的にポイントだけ書いたほうが高得点だと思われるので、各々まとめてください。

今回、病理、病理実習と解答付きで神経、感免追試、臨床遺伝を作りました。間違いなど訂正箇所がありましたら鈴木までお願いします。