**ESTUDO DIRIGIDO II – A - GABARITO**

Imunologia – Curso Ciências Biológicas (Turma noturna BMI 296)

1. A

2. B

3. O estágio inicial do desenvolvimento das células B é o estágio do progenitor da célula B (pró-B), que não produz imunoglobulinas (Ig), mas pode ser distinguida de outras células imaturas pela expressão de moléculas de superfície restritas à linhagem B. Na medida em que a célula evolui no estágio pró-B, ocorre o rearranjo dos genes das cadeias pesadas das imunoglobulinas e as células começam a expressar RAG-1 e RAG-2. Neste estágio recombinação somática de de DJ da cadeia pesada. Posteriormente, no estágio Pró-B tardia há o fim da recombinação onde DJ se recombinam com V e VDJ se liga a porção constante, formando um “pré-BCR”, onde a cadeia leve é tida por falsa, por ainda não ser a cadeia leve final.

4. A recombinação VDJ ou recombinação somática é o mecanismo de recombinação genética que ocorre no DNA, sendo um processo aleatório de rearranjo dos segmentos gênicos VDJ . Para ocorrer a recombinação VDJ são necessárias 2 enzimas, RAG1/2 que reconhece regiões de DNA palindrômicas. Na célula B em desenvolvimento, o primeiro evento de recombinação a ocorrer é entre um segmento D e um segmento J do locus da cadeia pesada. Qualquer DNA entre esses dois segmentos é deletado. Essa recombinação D-J é seguida da junção de um segmento V de uma região à montante do complexo DJ, formando um segmento VDJ rearranjado. Todos os outros segmentos entre V e D são também excluídos do genoma. O processo resulta em novas sequências de aminoácidos nas regiões de ligação a antígeno que possibilitam o reconhecimento de antígenos dos patógenos, incluindo bactérias, vírus, parasitas.

**ESTUDO DIRIGIDO II – B - GABARITO**

Imunologia – Curso Ciências Biológicas (Turma noturna BMI 296)

1. D
2. ( F ) Anticorpos são constituídos por 2 cadeias leves e 2 cadeias pesadas

( F ) As 5 classes (isótipos) de anticorpos diferem entre si no domínio da cadeia pesada

( V )

( F ) A região é variada e não constante

1. A ligação ocorre nos domínios variáveis das cadeias leve e pesada dos anticorpos, e a especificidade está relacionada com a recombinação gênica dos genes VDJ das regiões de ligação, visto que as seqüências de aminoácidos das regiões variáveis das imunoglobulinas mostram que a maioria das variações gênicas reside em três regiões chamadas de regiões hipervariáveis ou CDR.
2. Epitopo ou determinante antigênico é a menor porção de antígeno com potencial de gerar a resposta imune. É a área da molécula do antígeno que se liga aos receptores celulares e aos anticorpos. É o sítio de ligação específico que é reconhecido por um anticorpo/(BCR) ou por um receptor de superfície de um linfócito T (TCR). Os epítopos podem estar dispostos em conformação linear ou conformacional (terciário) dos antígenos.

**ESTUDO DIRIGIDO II – C - GABARITO**

Imunologia – Curso Ciências Biológicas (Turma noturna BMI 296)

1. B
2. ( V )

( F ) Os anticorpos apresentam estrutura central simétrica compostos por 2 cadeias leves idênticas e 2 cadeias pesadas idênticas

 ( V )

 ( F )

1. D. Há 5 classes de anticorpos (Isótipos) IgM, IgG, IgD, IgE e IgA que diferem entre si na estrutura da sequência primária de aminoácidos das cadeias pesadas.
2.



**ESTUDO DIRIGIDO II – D - GABARITO**

Imunologia – Curso Ciências Biológicas (Turma noturna BMI 296)

1. 
2. ( V )

( F ) duas cadeias leves e duas cadeias pesadas unidas por pontes de sulfeto

( V )

( F ) 4 regiões variáveis e 4 regiões constantes

1. A recombinação V(D)J ocorre nos [órgãos linfoides primários](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_linf%C3%A1tico) (medula óssea para células B e timo para células T) e de forma aleatória rearranja os segmentos gênicos V (*variable*, variável), J (*joining*, junção) e, em alguns casos, D (diversity, diversidade). O processo, mediado sob ativação das enzimas RAG1 e RAG2 resulta em novas sequências de aminoácidos nas regiões de ligação a antígeno de Igs e TCRs que possibilitam o reconhecimento de antígenos de virtualmente todos os patógenos. Esse processo ocorre em duas etapas (porção D com J seguida de porção V com DJ) e ao final um gene funcional de cadeia será formado.
2. 