

せるてQuiz

presented by

大海 忍

東京大学医科学研究所

<http://www.ims.u-tokyo.ac.jp/ohmiken/index.htm>



問題

モノクローナル抗体の特徴として間違っているものは次のうちどれでしょうか。

1. 単一の抗原決定基に結合するので特異性が高い
2. 力価の高い抗体が得られる
3. 抗体産生細胞を保存すれば半永久的に同一品質の抗体を保有できる
4. 免疫原として必ずしも抗原を精製する必要がない
5. ポリクローナル抗体と比べて特許を取りやすい

ヒント!

ヒントとして、比較対象であるポリクローナル抗体について簡単に説明しておきます。動物に免疫原となる物質を注射すると、その物質と結合する抗体が一定の日にちを経て血中に出てきます。これがポリクローナル抗体です。抗体産生機構の詳細は免疫学の教科書を見ていただくとして、注射した免疫原がいろいろな形にプロセッシング（分解）されて、抗原・抗体の相互作用は多様になります。このとき、抗体産生を担うBリンパ球は、1個の細胞は1種類の抗原結合配列しか持ち得ないですが、各々が固有の抗体をつくり、産生された抗体は血液中で混ざってポリクローナル抗体になるわけです。

• 答え •

アクセスはコチラまで!



<http://gakken-mesh.jp/journal/saibo/>

※『細胞工学』各月号ページの「関連リンク」欄から解答のPDFをご覧になれます。

せてQuiz^{クイズ} 第9回

• 答え •

2.「力価の高い抗体が得られる」が間違い。

解説

力価 (titer) は抗体価とも言われ、どれだけの濃度で抗原との結合が有効かを示す数値です (通常は希釈倍率に U などの単位をつけて表します)。1つの抗原に対するモノクローナル抗体が何種類も混ざって平均化したものがポリクローナル抗体であることを考えると、必ずしもどちらの力価が高いとは言えません。抗原に対して違った結合ができるポリクローナル抗体のほうが使いやすいという考え方もあります。これは、1つの抗原に対して2種類のモノクローナル抗体があるとき、2つを混ぜて実験することを想定すればわかりやすいでしょう。はっきり言えることは、モノクローナル抗体の力価はその抗原抗体反応に固有で一定であるということです。

以下、2以外の選択肢が正しいことについての補足です。

1.「単一の抗原決定基に結合するので特異性が高い」:

モノクローナル抗体は、1個のBリンパ球に由来します。すなわち、1種類の抗原結合配列を持つので特異性は保証されています。

3.「抗体産生細胞を保存すれば半永久的に同一品質の抗体を保有できる」:

1975年に報告されたハイブリドーマ作製技術によって抗体産生細胞を不死化すれば、同じ抗体をいつでも手に入れることができます。

4.「免疫原として必ずしも抗原を精製する必要がない」:

モノクローナル抗体産生細胞を取得する過程には、目的に適した細胞を選別する操作があります。このため、免疫原としては、部分精製した抗原あるいは目的の表面抗原を持つ細胞をそのまま使用してもよいのです。この抗体産生細胞の選別操作、すなわちスクリーニングは、モノクローナル抗体を上手に得るための重要なステップです。

5.「ポリクローナル抗体と比べて特許を取りやすい」:

モノクローナル抗体では抗体と抗原の相互作用が1種類に特定されるため、その相互作用に知的財産としての価値が生ずれば、この抗体を産生する細胞株で特許が取りやすくなります。