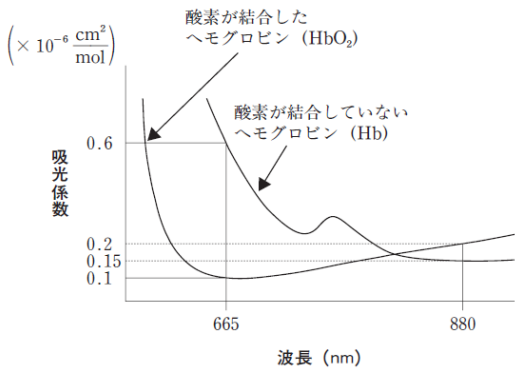


102-200

問題文



- 1. 89%
- 2. 91%
- 3. 94%
- 4. 96%
- 5. 99%

解答

問200 : 1問201 : 1

解説

問200

選択肢 2,3,5 ですが
リネゾリド、アルベカシン、バンコマイシンは、MRSA に用いる注射用抗菌薬です。本問では適切ではないと考えられます。

ガイドラインによれば、細菌性かどうかにより第一選択はわかれます。本問の記述だけでは、これ以上判断できない間であると考えられます。厚労省によれば、正解は 1 です。

問201

選択肢 に注目すると、正解は 90~100% 付近です。そこで、 **90%と仮定してみます**。すなわち **HbO₂ : Hbが、 9 : 1であると仮定してみます**。

グラフより、波長 665 nm の光を照射した時の吸光係数は、HbO₂ が0.1、Hb が 0.6 です。そのため、仮定より、 $0.1 \times 0.9 + 0.6 \times 0.1 = 0.15$ です。これが、A₆₆₅ です。

一方、波長 880 nm の光を照射した時の吸光係数は、HbO₂ が0.2、Hb が0.15 です。そのため、仮定より、 $0.2 \times 0.9 + 0.15 \times 0.1 = 0.195$ となります。これが、A₈₈₀ です。

A₆₆₅ / A₈₈₀ を計算すると、0.15/0.195 です。これは 0.15/0.2 よりも少し大きい程度なので、0.75ぐらいです。もう少し大きいといいです。ここまでで「酸素が結合したヘモグロビンの割合がちょうど90%だと、A₆₆₅ / A₈₈₀ が0.75 ぐらい」だとわかりました。（1）

A 665 / A 880 が0.80 になるためにはどうなればいいのでしょうか。もう少し値が大きくなるためには、A 665（分子）は大きく、A 880（分母）は小さくなるといいです。計算した式に注目しつつ考えてみると、A 665（分子）が大きくなってほしい = HB の割合が大きくなればいい。またA 880（分母）は小さくなってほしい = HB の割合が大きくなればいい となります。

まとめると「Hb の割合が大きくなれば、A 665 / A 880 の値が大きくなるということがわかります。そして、Hb の割合が大きくなれば、HbO₂ の割合は小さくなります。」（2）

（1）、（2）より、**HbO₂ の割合が 90 % よりも小さい時が正解** であると考えられるので、正解は 1 です。

実際、89% と仮定すると、式は $(0.1 \times 0.89 + 0.6 \times 0.11) / (0.2 \times 0.89 + 0.15 \times 0.11)$ です。計算してみると A 665 / A 880 は $0.7969 \dots$ となり、確かにほぼ 0.8 です。