

102-151

問題文

細胞膜受容体の細胞内情報伝達系に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

1. アセチルコリンN_M受容体(筋肉型ニコチン性アセチルコリン受容体)を刺激すると、イオンチャネルが開口し、終板電位が発生する。
2. ヒスタミンH₁受容体を刺激すると、Gsタンパク質を介してアデニル酸シクラーゼが活性化され、細胞内サイクリックAMP(cAMP)濃度が上昇する。
3. アドレナリンα₂受容体を刺激すると、Gqタンパク質を介してホスホリパーゼCが活性化され、イノシトール三リン酸及びジアシルグリセロールが産生される。
4. オピオイドκ受容体を刺激すると、Giタンパク質を介してアデニル酸シクラーゼ活性が抑制され、細胞内cAMP濃度が減少する。
5. セロトニン5-HT₃受容体を刺激すると、イオンチャネルが開口し、抑制性シナプス後電位が発生する。

解答

1, 4

解説

選択肢 1 は、正しい選択肢です。

アセチルコリン受容体には大きく分けて M 受容体と、N 受容体があります。M 受容体は、7-TMです。（※M₁、M₃は、Gq 共役、M₂は、Gi 共役）N 受容体は、イオンチャネルです。刺激により、チャネルが開口し、電位が発生します。

選択肢 2 ですが

H₁ 受容体は、Gq 共役型受容体です。従って、DG、IP₃ を介して情報伝達が行われます。Gs 共役型は、β₁、β₂、H₂、D₁ 等です。

選択肢 3 ですが

α₂ 受容体は、Gi 共役型受容体です。AC 活性が抑制され、細胞内 cAMP 濃度が減少します。

選択肢 4 は、正しい選択肢です。

オピオイド受容体は、κ 受容体の他、μ 受容体や、δ 受容体などのサブタイプがあります。どれも、Gi/Go 共役型の、7-TMです。

選択肢 5 ですが

抑制性シナプス後電位が発生するようなイオンチャネルは、GABA 受容体や、グリシン受容体です。これらは、Cl⁻ のイオンチャネルとして働きます。

以上より、正解は 1,4 です。

参考)