



2022年度

日本医科大学 一般後期 入試問題

2022年3月4日実施

YMS 日医 直前講習会から 入試問題がズバリ的中!!

実際の入試問題

頭痛や発熱などの症状を緩和するために用いる医薬品を ア 療法薬という。一方、病原菌を死滅させるなど、病気の原因を取り除く医薬品を イ 療法薬という。 イ 療法薬の例としては、スルファニルアミド骨格をもつ ウ や、ペニシリンのような エ がある。 ウ は、細菌の生命活動に必要な葉酸の合成にかかわる酵素(ヒトにはない酵素)を阻害する。またペニシリンは、細菌の細胞壁の合成にかかわる酵素(ヒトにはない酵素)を阻害する。このように、病原菌に対しては毒性を示し、ヒトには毒性を示さない性質を オ 毒性という。

ヒトに感染するウイルスは、ヒトの細胞を利用して自己を複製させる。複製の大部分をヒトのもつ増殖機構に依存しているため、ウイルスに対する イ 療法薬をつくることは非常に難しいとされていた。アシクロビル(図1)は、ヘルペスウイルスや水痘-帯状疱疹ウイルスに対する画期的な治療薬として1970年代に開発された。アシクロビルには核酸塩基である カ が含まれているが、糖の部分がデオキシリボースより $C_4H_7O_2$ だけ小さくなっている。アシクロビルは、ヒドロキシ基がウイルス由来の酵素によりリン酸化されたのち、⁽¹⁾ウイルスのDNAに取り込まれることにより、ウイルスの増殖を阻害する。このヒドロキシ基のリン酸化はヒト細胞内の酵素では起こらない。

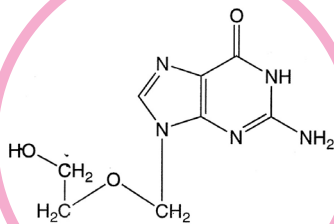


図1 アシクロビル

アジドチミジン(図2)はヒト免疫不全ウイルスに対する世界で最初の治チミジンもアシクロビルと同様に、ヒドロキシ基がリン酸化されたのち、素(ヒトにはない酵素)により、⁽²⁾ウイルスのDNAに取り込まれることにより、増殖を阻害する。

医薬品の出題を
予想したところ

「アシクロビル」が
完全に的中!!

2022年度YMS 日医 直前講習会

さらに、副作用の軽減や作用の増強、薬物の生体利用率の向上などを目的に、本来の薬物の化学構造に変化を加えたものを患者に投与し、生体内の酵素により、本来の活性のある化学構造に戻すという戦略が取られる場合がある。そのような薬物をプロドラッグという。(b) 図3の化合物は、パラシクロビルというプロドラッグで、アシクロビルという抗ウイルス薬と必須アミノ酸のバリンがエステル結合したものである。パラシクロビルは、エステル結合を加水分解する生体内の酵素(エステラーゼ)によりアシクロビルに変化する。

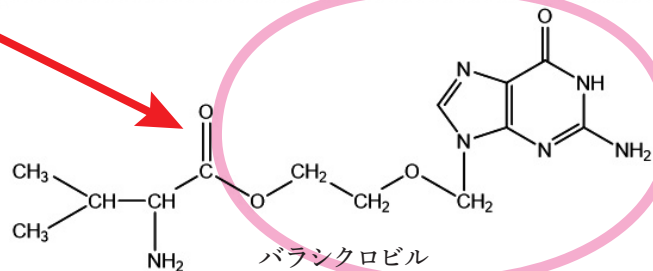


図3

教科書にも出ていない
「アシクロビル」が

入試前日に実施の講習で大的中!!

