19. 已知椭圆$E:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率为$\frac{\sqrt{5}}{3}$，$A$、$C$分别是$E$的上、下顶点，$B$，$D$分别是$E$的左、右顶点，$|AC|=4$.

（1）求E的方程；

（2）设P为第一象限内E上的动点，直线PD与直线BC交于点M，直线PA与直线$y=-2$交于点N．求证：$MN\parallel CD$.