

Gemelos

CILIOS Y FLAGELOS: Un cilio es una expansión móvil de 5-10 μ m de longitud y de los epitelios tubáricos. 0,2 μ m de grosor. Con movimientos pedulares u ondulantes arrastran partículas, agitan y hacen circular líquidos en la superficie. Estructuralmente se encuentra integrado a la membrana ciliar y el axonema inmerso en la matriz ciliar. Consta de: tallo, zona de transición, corpúsculo basal y raíces ciliares. Estructura microtubular constituida por un par de microtúbulos centrales individualizados, 9 pares periféricos y un conjunto de proteínas asociadas. Microtúbulos centrales: Son 2 microtúbulos individualizados que ocupan la región central del axonema. Microtúbulos periféricos: Son 9 pares de microtúbulos periféricos dispuestos alrededor del par central. Nexina: proteína elástica que forma los puentes interdobletes que conectan pares de microtúbulos vecinos. Se extienden desde el MT A al B vecino, con una periodicidad de 86 μ m. Vaina central: Estructura densa en forma de línea oval que rodea a los dos MT centrales. Fibras radiales: Fibras de disposición radiada que se extienden desde los túbulos A de los dobletes externos hasta la vaina central.

DINEINA CILIAR Es una proteína del axonema ciliar, familia de grandes proteínas motoras, la dineína forma los brazos laterales que hacen que los dobletes de MT adyacentes se deslicen uno sobre otro. **MOVIMIENTO CILIAR** Finalidad del movimiento: En células libres (protozoos ciliados) sirve para desplazarse en el medio líquido en el que se encuentran. En los epitelios ciliados, ej: epitelio respiratorio, para desplazar líquidos extracelulares o moco y las partículas existentes en ellos sobre la superficie celular. **Velocidad y frecuencia:** 1 cilio tiene entre 600 y 1300 movimientos x minuto. 1 ciclo completo de movimiento tiene una duración de 1/25 segundos. La velocidad es alta, la velocidad angular es de 12° por miliseg. Un cilio de 12 μ m de longitud se desplazaría a una velocidad de 2,5 nm/seg. Dirección: Es fija en cada tipo de cilio. Es perpendicular al plano que pasa por los dos MT centrales. Características del movimiento: Se distinguen 2 tipos de movimientos de acuerdo con la trayectoria del mismo: 1. Movimientos pendulares: es infrecuente, excepto en protozoos. El tallo permanece rígido, excepto en la base, que se incurva para permitir que el cilio realice movimientos de ida y vuelta. 2. Movimientos (uniformes) de gancho: Tienen una fase activa y una fase de retorno. Se desplazan en una sola dirección. Se desarrolla en un plano perpendicular a la membrana celular. Durante la fase activa, el tallo está en extensión y ligeramente incurvado; describe un ángulo de 180° alrededor de un punto fijo. Al final de la fase activa, mientras el extremo distal del cilio continúa desplazándose en la misma dirección, el segmento proximal comienza su movimiento de retorno, iniciando una curvatura que permite que el movimiento alcance progresivamente el extremo distal del tallo; éste se endereza y vuelve a su posición de partida. En los epitelios con bordes ciliados, necesitan para que el movimiento sea efectivo una perfecta coordinación en sus movimientos, estos pueden ser: -Ritmo isocrónico: se agitan todos al mismo tiempo. -Ritmo metacrónico: cada cilio tiene una posición ligeramente adelantada con el que le precede y se forman ondas que avanzan por la superficie del epitelio. El movimiento ciliar está dirigido siempre en la misma dirección, si se invierte el epitelio, los cilios batirán de forma contraria. lesiones observadas se agrupan en varios grupos: 1. C compuestos, con varios axonemas. 2. hinchados. 3. C con alteraciones finas de su estructura, Ej: falta un MT 4. C intracitoplasmáticos. 5. C con cuerpos basales atípicos.