

iCONM コラム 5

65歳以上の人口の割合が全人口の21%を占めると「超高齢社会」と呼ばれます。既に3割近くを65歳以上で占める日本の人口分布。今後、更に少子高齢化が進み、2045年には約37%に達すると推定されています。そして高齢化に伴い、2025年には65歳以上の高齢者の約2割が認知症になるとされ、認知症に対する肉体的、精神的、そして社会的な対策が求められています。今号では、ナノ医療イノベーションセンター (iCONM (アイコン)) で開発しているナノマシンの、脳へ薬を届ける工夫についてご紹介します。

認知症や精神疾患など、脳の病気を治療するには、脳の中に薬を届ける必要がありますが、これまで、脳内に薬を届けることは困難でした。それは、脳と血管との間に「血液脳関門 (けつえきのうかんもん)」というバリアがあるためです。不必要なものが脳内に入らないよう大切な脳を守る人体の防衛機能なのですが、お薬も体にとっては“異物”のため、そのままではバリアに阻まれ、脳内に入り込むことができません。

どうすればバリアを越えて、脳内へ薬を届けられるでしょうか？私たちは、脳の重要な栄養源、つまり大好物である「ブドウ糖」(グルコース)を利用しました。薬を包み込んだナノマシンの外側にブドウ糖をまとうと、大好きなブドウ糖を吸収するルートを利用し、脳はこのナノマシンを取り込んでくれます。つまり、血液脳関門を越えて、脳内に薬を届けることができるのです。脳内に効率よく薬を届けることができるようになると、従来よりも薬の量を減らせます。脳内へピンポイントに送達できることから、副作用を抑えることとなり、投与量が減ることで医療費の削減にも繋がります。

積極的に情報発信中！今すぐアクセス / <お問合せ先>

HP

YouTube

Twitter



iCONM
Innovation Center of NanoMedicine

公益財団法人 川崎市産業振興財団

ナノ医療イノベーションセンター

TEL : 044-589-5700

iCONM

検索

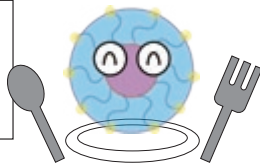
越えるよ！ナノマシン

脳には、血液脳関門というバリアがあり、異物が入らないよう守ってくれています。つまり、お薬を運ぶことも難しい…



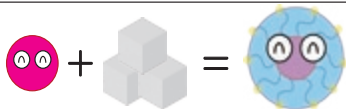
①

問題です。どうしたら脳に運べるでしょうか。ヒントは「脳の大好物」です。



②

脳の大好物、それは「ブドウ糖」。大好物をナノマシンにくっつけて運ぶと、薬もバリアを越えられます。



③

大好物は、つつい食べてしまうなんて、まるで私達と同じですね。



④