

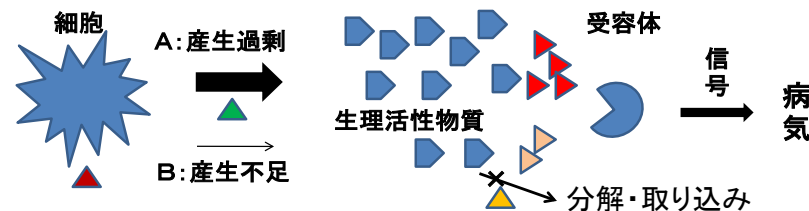
病気の発生と薬が効く機序

京都府学校薬剤師会 副会長 井上吉郎

病気はどのようにして発症するのでしょうか？人間のカラダは正常に機能するようにバランスをとっているいろいろな細胞が働いています。しかし、細胞が異状をきたすと、その細胞からの生理活性物質産生の異常が起こり、病気が発症します。生理活性物質とは何でしょうか？生理活性物質とは少量で生き物の生理や行動に何らかの特有な作用を示し、カラダの働きを調節する役割をもった物質のことです。私たちのカラダの中では、食べ物を分解したり、エネルギーを作り出したり、侵入してきた敵からカラダを守ったりなど、絶えず、さまざまな生命活動が行われています。それらをうまく調節するために欠かせないのが生理活性物質です。生理活性物質の主な働きには、次のようなものがあります。1. 各器官の機能を正常にコントロールする。2. エネルギーを作り出す。3. 体の細胞を作る。4. 免疫力を支える。5. 抗酸化作用により体の老化を防ぐ。6. 酵素やホルモンの作用を助ける。生理活性物質が正常に働くことによって、細胞や臓器など、体内の各器官が一定のバランスを保ちながら、健康なカラダを作り上げているのです。生理活性物質が不足したり、過剰産生すると、それらの正常な機能は乱れ、さまざまな器官に傷害(疾患)が現れ、病気になります。生理活性物質は、私たちのカラダがきちんと働くために欠かせない物質なのです。生理活性物質には糖代謝に関係するインスリン、炎症、血液凝固、アレルギー等に関係するプロスタグランジン、ヒスタミン、ロイコトリエン、血管収縮に関係するアンジオテンシン、神経伝達に関係するノルアドレナリン、セロトニン、アセチルコリン、ドーパミン、等さらにビタミンやミネラル、核酸、酵素なども含まれます。生理活性物質が作用を発現するには生理活性物質に対応する受容体に結合する必要があります。その受容体に異常があっても病気が発症します。すなわち、病気の発症機序が分かれば薬を開発することが可能です。裏を返せば開発された多くの薬(抗がん剤、抗生物質、免疫抑制剤等以外)は生理活性物質による異常をいろいろな方法で正常に戻そうとする作用より病気を治す効果を発揮しています。

病気の発生と薬(医薬品)が効くしくみ

生理活性物が過剰に産生されたり、不足すると病気になります。生理活性物質はその受容体(信号をキャッチする場所)と結合し、多すぎるか少なすぎるか等異常があれば「病気です」との信号を受容体から送ります。



薬: 医薬品 △ は多くの場合、以下の1. 2. 3. 4. 5. の作用で効果を示します。

A: 過剰に生理活性物質が産生され病気になる場合

1. 過剰産生を抑制し、病気を治す薬。△
2. 受容体の信号が働かないよう受容体をふさいで病気を治す薬。▶

B: 生理活性物質が不足して病気になる場合

3. 細胞を刺激して生理活性物質を産生させ病気を治す薬。▲
4. 生理活性物質と類似した薬を受容体に結合させ病気を治す場合。◀
5. 生理活性物質が分解・取り込みしないようにする薬。▲

すなわち病気は生理活性物質が過剰に産生され発症する病気(A)と不足して発症する病気(B)に大別され、薬はそれぞれの生理活性物質の異常をいろいろな方法で正常に戻す作用(機序)により治療効果を発揮します。Aの生理活性物質が過剰に産生して病気を発症する場合の治療薬には1. 生理活性物質の過剰産生を抑制し病気を治す薬、2. その受容体をふさい(障害)して受容体の信号が働かないようにする薬があります。Bの生理活性物質が不足して病気になる場合の治療薬には3. 細胞を刺激して生理活性物質を産生させる薬、4. 生理活性物質と類似した化学構造で受容体に結合し、生理活性物質のように作用する薬、5. 生理活性物質が分解しないよう、また、目的の所に長く留まるようにする薬があります。このように病気は生理活性物質の産生およびその受容体の異常により発症します。この異常を生体は正常に戻そうとしますが、その力が弱い場合に(疾病が発症)病気となり、正常化作用を発揮する薬が病気の治療に必要なのです。

本学薬だよりを学校でのくすり教育の一助にいただければ幸いです。

文責 守谷まさ子