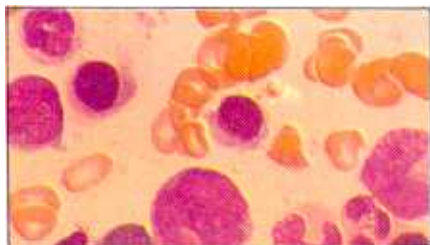


Sistemul imunitar

CUM FUNCȚIONEAZĂ CELULELE PRODUCĂTOARE DE IMUNITATE

London Scientific Films

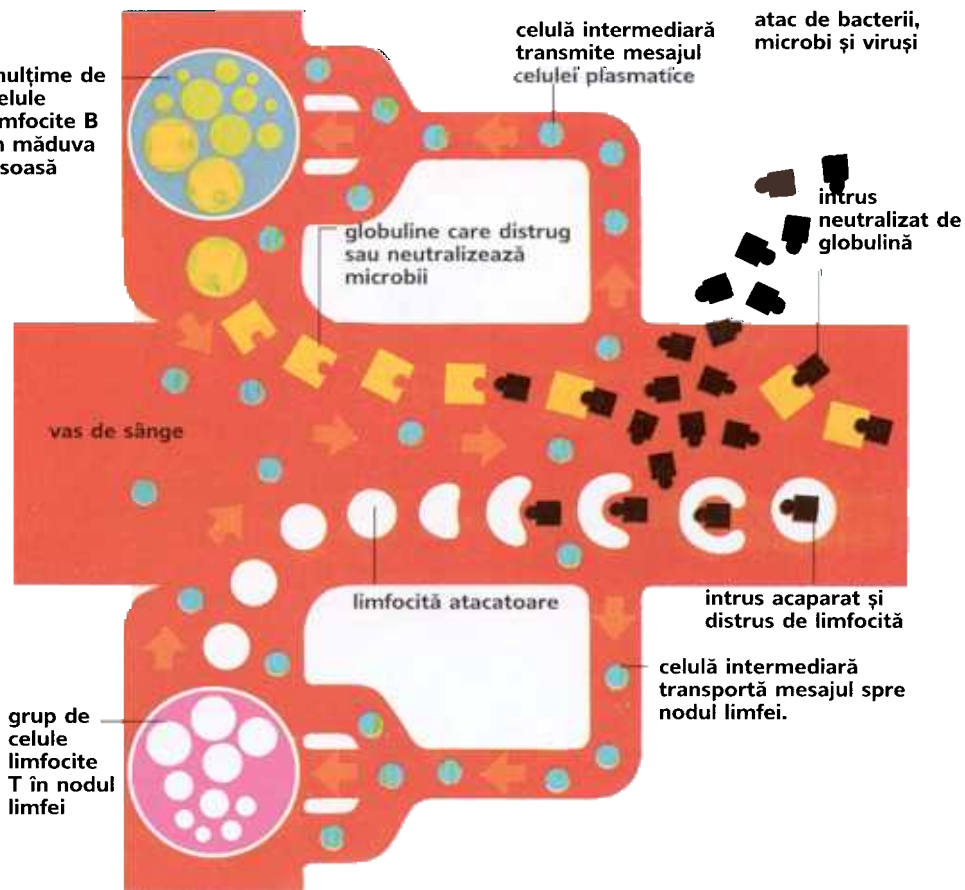


Limfocitele B sau celulele plasmatice produc globule imunitare, care pătrund în sânge cu scopul de a preveni atacurile bacteriilor microbilor și virușilor. Asemenea limfocitelor B, limfocitele T, formate în nodurile limfei atacă țesuturile străine din organism, precum și virușii, cu ajutorul celulelor intermediare, care transmit mesaje limfocitelor în curs de dezvoltare.

Moreman



mulțime de celule limfocite B în măduva osoasă



Organismul uman deține propriul său sistem de apărare, menit să îl protejeze de boli: sistemul imunitar. Cum funcționează acesta și de ce ne înșală câteodată ?

Sistemul imunitar ne protejează împotriva infecțiilor și invaziilor de bacterii, viruși și microbi. Globulina, formată și eliberată în sânge de celulele plasmei, atacă intrușii din organism, iar celulele albe, denumite limfocite, mișună prin organism, neutralizând orice material străin. Imuno-globulinele sunt create de celulele B în măduva osoasă; celulele albe denumite celule T sunt produse de nodurile limfei, și se află sub controlul glandei timus în tinerețea noastră.

Cum funcționează imunitatea?

Imunitatea produsă de celulele B: structura unei molecule de globulină constă în două lanțuri lungi de aminoacizi, dispuși unul lângă altul, fiind considerate lanțuri grele datorită dimensiunilor lor mari. Pe fiecare celulă de pe aceste lanțuri și la unul din capetele lor se află două lanțuri mici de aminoacizi, cunoscute sub

numele de lanțuri luminoase. Ambele tipuri de lanțuri (grele și luminoase) iau naștere separat și se combină ulterior înainte ce globulina să părăsească celula plasmatică pentru a pătrunde în sânge. Globulinele din structura aminoacizilor, la fiecare capăt al lanțurilor, și în funcție de aceste deosebiri, ele pot fi clasificate în cinci grupe: IgA, IgG, IgD, IgE și IgM (Ig – globulină cu rol imunitar). IgA, constituind cel mai important element de apărare împotriva bacteriilor și virușilor din sânge, este creată de celule plasmatice care căpțușesc intestinul și plămâni. IgE, responsabilă pentru alergii, este atașată la celulele din plămâni, precum și din alte părți ale organismului. Rolul globulinei IgD, nu este cunoscut

► **Un nou-născut dobândește imunitate la unele boli, prin intermediul colostrului – lichidul din sânul mamei, ce se formează imediat după naștere.**

deocamdată, iar IgM este posibil să fie o rămășiță provenind de la strămoșii noștri.

Imunitatea produsă de celulele T: acest tip de celule atacă virușii și țesuturile străine din organism (de exemplu ele pot respinge uneori organe transplantate). Celulele T se formează în nodurile limfei, aflându-se sub influența glandei timus la o vârstă fragedă. Dacă această glandă lipsește (cum se întâmplă în cazul unor boli ereditare rare), celulele de tip T nu funcționează, iar pacientul moare înainte de atingerea vârstei de 6 luni, din cauza unei infecții virale, de care organismul, lipsit de mijloace naturale, nu se poate proteja.

Celulele de tip T distrug materialul străin de

Spectrum Colour Library





IMUNIZAREA

Imunitatea organismului împotriva infecțiilor poate fi dobândită în mod natural, prin expunere la acestea, sau prin imunizare, adică prin vaccinare. Scopul imunizării este de a preveni unele infecții, stimulând organismul să producă anticorpi, sau alte căi de a învinge boala.

Imunizarea a fost descoperită pentru un număr restrâns de infecții, însă deoarece acestea cuprind boli destul de serioase, proiectele de imunizare au dus la importante îmbunătățiri ale sănătății și la creșterea longevității.

Vaccinul a fost inventat de fizicianul englez Edward Jenner în secolul 18 (imaginea din dreapta sus, îl înfățișează pe Jenner vaccinând un copil). Cercetătorul a observat că persoanele care suferiseră de vărsat negru, o boală specifică vitelor, erau imuni la boala denumită variolă.

Cu toate acestea, încercarea lui Jenner de a perfecționa un vaccin împotriva variolei, a avut și urmări neplăcute. Drept dovadă a acestui fapt: afișul (de sus), apărut în iunie 1802 în ziarul Societății Anti-Vaccin.

Există un număr de boli congenitale foarte rare, cauzate de obicei de anomalități ale cromozomilor, care duc la o deficiență în producerea de anticorpi, sau de limfocite T. În unele cazuri, o singură categorie de globuline lipsește, producând boala agamaglobulinemie.

Persoanele care suferă de o deficiență severă de imuno-globuline pot supraviețui dacă le sunt administrate injecții cu globulină, provenind de la alte persoane, aproximativ în fiecare lună. Cu toate acestea, o deficiență totală de celule albe este mult mai greu de tratat, iar cei care suferă de această boală, mor de obicei la vârste fragede.

orice tip. Când celulele intermediare detectează prezența unui intrus, se întorc spre nodurile limfei și transmit mesajul limfocitelor în curs de formare. Asemenea celulelor B, celulele T rețin natura microbului respectiv.

Celulele plasmatice care căptușesc plămânii și intestinale dau naștere anticorpului IgA, ce luptă împotriva virusilor producători de răceală și de gripă, precum și împotriva bacteriilor ce provoacă pneumonia. Acest anticorp neutralizează de asemenea și virusii ce cauzează boala denumită poliomielită.

Anticorpul IgE luptă împotriva eczemelor, alergiilor și astmului. În afară de aceasta el trebuie să aibă și un alt rol (deși acesta nu este cunoscut în prezent), altfel ar fi dispărut de-a lungul procesului de dezvoltare a organismului uman.

Cazuri nedorite

Imunitatea depinde de capacitatea celulelor B și T de a recunoaște bacteriile și virusii ce pătrund în organism. Dacă nu îi detectează, nu vor lupta împotriva lor. Odată ce aceste celule rețin tipurile de intruși, îi atacă și îi distrug, fiind ajutate câteodată și de vaccinuri.

Nu există imunitate împotriva răcelii, deoarece virusul care o provoacă își schimbă forma, iar sistemul imunitar nu îl poate recunoaște.

▶ Un copil care suferă de o deficiență totală de imunitate, trebuie protejat într-un "balon de plastic", izolat de orice posibilă infecție.

