

Patogenia metaplaziei constă în reprogramarea genetică a celulelor stem sau a celulelor nediferențiate prin reprimarea unora și deprimarea altor gene.

12. Hiperplazia. Hipertrofia

Hiperplazia este procesul de intensificare a multiplicării celulare, care conduce la mărirea numărului de celule în populația celulară sau în organ.

Hipertrofia organului este mărirea în volum și masă a organului condiționată de mărirea numărului de celule (hiperplazie) și/sau a volumului și masei fiecărei celule (hipertrofie celulară).

Hipertrofia celulară este mărirea volumului și masei celulei în baza măririi numărului sau masei substructurilor (organitelor) celulare. Deoarece hipertrofia celulară se realizează prin mărirea numărului și volumului organitelor celulare, aceasta mai este numită și „hiperplazie intracelulară”, sau multiplicarea organitelor celulare.

Organele, care în cadrul evoluției și-au păstrat capacitatea de regenerare celulară manifestă hipertrofie de ambele tipuri – atât prin hipertrofie subcelulară, cât și prin hiperplazie celulară (de ex., ficatul, pancreasul, rinichii); organele care pe parcursul ontogenezei au pierdut capacitatea de regenerare celulară manifestă doar hipertrofie subcelulară (de ex., miocardul). Deoarece obiectivele și efectul final al ambelor procese (hiperplazia și hipertrofia) este unic – homeostazia funcțională sau echilibrul dintre structură și funcție, aceste două fenomene, din punct de vedere fiziologic, pot fi privite concomitent.

În funcție de cauza inițiatoare și semnificația biologică hipertrofia se împarte în:

A. *Hipertrofia fiziologică* orientată spre menținerea homeostaziei structurale și/sau funcționale a organismului în diferite condiții de existență și la acțiunea factorilor patogeni; ea

este adecvată calitativ și cantitativ homeostaziei și asigură stabilitatea funcției în diapazon larg de adaptare;

a) hipertrofia adaptativă (hipertrofia mușchilor scheletici la efort fizic, eritrocitoza absolută hipoxică);

b) hipertrofia compensatorie (hipertrofia miocardului în viciile cardiace, hipertrofia vicară a unui rinichi după extirparea perechii sale);

c) hipertrofia protectivă (hiperplazia și formarea capsulei în jurul unui corp străin inoculat în organism);

d) hipertrofia funcțională (hipertrofia uterului gravid, a glandei mamare lactante).

B. *Hipertrofia patologică* inadecvată calitativ sau cantitativ homeostaziei:

a) hipertrofia endocrină – survine la hipersecreția nefiziologică de hormoni (secreția tumorală de estrogene cu hipertrofia endometriului în afara ciclului menstrual; mastoadenopatiile hormonale);

b) hipertrofia neurotrofică (hipertrofia țesutului adipos în organele denervate);

c) hipertrofia inflamatoare (creșterea excesivă a țesutului conjunctiv în inflamațiile cronice);

d) hipertrofia tumorală (hiperplazia țesutului tumoral).

Patogenia hipertrofiei are caractere comune în diferite organe și include unele procese stereotipe.

Hipertrofia începe cu perioada de inițiere, declanșată de mai mulți stimuli: deficitul funcției (absolut sau relativ cu solicitările crescute), generarea stimulilor biologici specifici – factori de creștere, hormoni, hipoxie, stres oxidativ, mediatori ai inflamației, cataboliți, alte substanțe biologice active). Acești factori de inițiere acționează fie în mod specific, activizând sinteza de structuri celulare specifice prin inducția proceselor genetice sau stimulând multiplicarea celulară (de ex., acțiunea eritropoietine-

lor), fie evoluează în calitate de adjuvanți, care asigură procesele de sinteză și multiplicare (hormonii catabolizanți – glucocorticoizii, glucagonul, catecolaminele și anabolizanți, estrogenele, androgenele, insulina, somatotropina). Sub acțiunea acestor factori are loc stimularea creșterii, care rezultă hiperplazia/hipertrofia. La atingerea gradului adecvat de creștere, suficient pentru asigurarea solicitării funcționale crescute, procesul de hipertrofie este stopat atât prin dispariția factorilor de inițiere, cât și prin acțiunea factorilor inhibitori ai creșterii. Astfel acest proces este reglat prin mecanismele de feed-back-ului la nivel celular, tisular și sistemic.

Semnificația biologică a hipertrofiei și hiperplaziei fiziologice este determinată de obiectivul final, care constă în menținerea homeostaziei funcționale a organismului prin modificarea structurii. De rând cu aceasta hiperplazia asigurată prin accelerarea proceselor de multiplicare celulară conduce la utilizarea mai timpurie a resurselor celulare genetice și, probabil, reduce potențialul adaptativ al organismului. Aceasta, posibil, explică îmbătrânirea heterocromă (prematură) a cordului hipertrofiat exprimată prin reducerea populației celulare și miocardioscleroză.

13. Atrofia

Atrofia – (din gr. *a* – negație; *trophe* – nutriție) este un proces supravital de micșorare în volum a organitelor celulare, celulelor, țesuturilor și organelor asociat cu micșorarea sau sistarea funcțiilor acestora. Atrofia poate fi privită ca o formă de dishomeostazie structurală, un dezechilibru dintre procesele distructive (fiziologice sau patologice) și insuficiența relativă sau absolută a proceselor regenerative.

Deoarece homeostazia structurală este derivat al homeostaziei funcționale, este necesar de subliniat primatul funcției în determinarea volumului structurii. Anume volumul funcției nece-