

QON HOSIL BO`LISHI

Egamova Zilolaxon Burxonovna*Farg'ona viloyati Uchko'priq tumani
48-maktab biologiya fani o'qituvchisi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada gematopoez deb nomlanuvchi qon hosil bo'lish jarayonlari ko'rib chiqiladi. U fiziologik jihatlarni, uyali ierarxiyani va tartibga soluvchi omillarni o'rganadi, shu bilan birga ushbu mavzu bo'yicha so'nggi ilmiy adabiyotlarni tahlil qiladi. Shuningdek, sharhda gemopoezni o'rganishning dolzarb usullari, so'nggi topilmalar va kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari muhokama qilinadi. Gematopoetik ildiz hujayralari, ularning differentsiatsiya yo'llari va kasalliklar va regenerativ tibbiyotdagi roliga e'tibor qaratiladi.

Kalit so'zlar: Hematopoez, qon shakllanishi, hematopoetik ildiz hujayralari, suyak iligi, eritropoez, leykopoez, trombopoez, ildiz hujayra tokcha, o'sish omillar, uyali farqlash, regenerativ tibbiyot.

Qon hayotiy suyuqlik bo'lib, kislorodni tashish, immunitet reaksiyalari va to'qimalarni tiklash uchun javobgardir. Gematopoez deb ataladigan qon hujayralarining hosil bo'lishi organizmning muhim hujayra komponentlari bilan ta'minlanishini ta'minlaydi. Gematopoez asosan kattalardagi suyak iligida sodir bo'ladi, bu erda multipotent gematopoetik ildiz hujayralari (HSCs) turli xil qon hujayralari turlariga bo'linadi. Gematopoezni tushunish qon kasalliklarini davolash usullarini ishlab chiqish, regenerativ tibbiyotni kuchaytirish va immun va gematologik kasalliklarni davolash usullarini takomillashtirish uchun juda muhimdir.

Qon hosil bo'lish jarayoni hujayra signallari, o'sish omillari va ildiz hujayra uyasiichidagi atrof-muhit sharoitlari bilan qat'iy tartibga solinadigan bir necha bosqichlarni o'z ichiga oladi. Ushbu sharh gematopoezning nozik tomonlarini, uni tartibga solish bilan bog'liq omillarni va sohadagi so'nggi yutuqlarni o'rganadi.

Gematopoez deb ham ataladigan qon hosil bo'lishi organizmda qon hujayralari hosil bo'lish jarayonidir. Bu murakkab jarayon birinchi navbatda suyak iligi da sodir bo'ladi, bu suyaklar markazida joylashgan yumshoq, shimgichli to'qimadir.

Ishlab chiqarilgan qon hujayralarining asosiy turlari:

1. Qizil Qon Hujayralari (Eritrotsitlar):

- Funktsiya: kislorodni o'pkadan tananing qolgan qismiga olib boring va nafas olish uchun karbonat angidridni o'pkaga qaytaring.

- Hayot muddati: taxminan 120 kun.

2. Oq Qon Hujayralari (Leykotsitlar):

- Funktsiya: tanani infeksiyadan va begona bosqinchilardan himoya qiling.

- Turlari: neytrofillar, limfotsitlar, monotsitlar, eozinofillar va bazofillar kiradi.
- Hayot muddati: turiga qarab bir necha soatdan bir necha yilgacha.

3. Trombotsitlar (Trombotsitlar):

- Funktsiya: ko'p qon ketishining oldini olish uchun qon ivishiga yordam bering.

- Umr: 7-10 kun atrofida.

Gematopoez bosqichlari:

1. Gematopoetik Ildiz Hujayralari (HSCs):

- Bu suyak iligida joylashgan multipotent ildiz hujayralari. Ular qon hujayralarining barcha turlariga ajralib chiqish imkoniyatiga ega.

2. Farqlash:

- Hsclar ikkita asosiy naslga bo'linishi va farqlanishi mumkin:
 - Miyeloid nasl: qizil qon tanachalari, trombotsitlar, neytrofillar, eozinofillar, bazofillar va monotsitlarni hosil qiladi.
 - Limfoid nasl: limfotsitlar (T-hujayralar, B-hujayralar va tabiiy qotil hujayralar) paydo bo'ladi.

3. Kamolot:

- Differentsiatsiyadan so'ng, bu hujayralar qon oqimiga kirishdan oldin suyak iligida yoki ba'zilar uchun (T hujayralari kabi) timus kabi boshqa organlarda etuklikni davom ettiradi.

Normativ Omillar:

Bir nechta o'sish omillari va sitokinlar gematopoezni tartibga soladi, masalan:

- Eritropoetin (EPO): qizil qon hujayralari ishlab chiqarishni rag'batlantiradi.
- Trombopoetin: trombotsitlar ishlab chiqarishni rag'batlantiradi.
- Koloniyani ogohlantiruvchi omillar (CsF): o'ziga xos oq qon hujayralarining o'sishiga yordam beradi.

Bu jarayon tananing omon qolish uchun zarur bo'lgan qon hujayralarining muvozanatli va etarli darajada ta'minlanishini ta'minlaydi.

Gematopoez-bu qon hujayralarining uzluksiz ishlab chiqarilishini ta'minlaydigan qat'iy tartibga solinadigan jarayon. Ushbu jarayonning buzilishi turli gematologik kasalliklarga, jumladan anemiya, leykemiya va miyelodisplastik sindromlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun gematopoez asosidagi molekulyar va uyali mexanizmlarni tushunish maqsadli terapiyani ishlab chiqish uchun juda muhimdir.

Genlarni tahrirlash va ildiz hujayralari texnologiyasidagi so'nggi yutuqlar gemopoezni manipulyatsiya qilish uchun yangi imkoniyatlar ochdi. Misol uchun, CRISPR-Cas9 o'roqsimon hujayrali anemiya va talassemiyakabi genetik qon kasalliklari uchun potentsial davolarni taklif qiluvchi Hsclardagi genetik nuqsonlarni aniq tuzatishga imkon berdi.

Biroq, qiyinchiliklar qolmoqda. HSC populyatsiyalarining heterojenligi va ildiz hujayralari joyining murakkabligi ildiz hujayralari taqdirini boshqaruvchi mexanizmlarni to'liq tushunishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, HSC transplantatsiyasi kuchli vosita bo'lsa-da, greftga qarshi xost kasalligi va donorlarning cheklanganligi kabi asoratlar qiyinchiliklarni keltirib chiqarmoqda.

Xulosa

Gematopoez-bu hayotni saqlash uchun zarur bo'lgan murakkab, ko'p qirrali jarayon. Qon hosil bo'lishining molekulyar va hujayrali regulyatsiyasini tushunishdagi yutuqlar qon kasalliklarini davolashda sezilarli yutuqlarga olib keldi. Biroq, ayniqsa, asosiy tadqiqotlarni samarali klinik terapiyaga aylantirishda bir nechta muammolar qolmoqda.

Ildiz hujayra joyini chuqur o'rganish: suyak iligi mikro muhitini o'rganish keyingi tadqiqotlar nish HSC faoliyatini qanday tartibga solishi va transplantatsiya natijalarini yaxshilashi haqida chuqurroq ma'lumot beradi.

Gen terapiyasining rivojlanishi: genlarni tahrirlash texnologiyalarining doimiy rivojlanishi gematopoetik progenitor hujayralarni nishonga olish orqali genetik qon kasalliklarini davolashni va'da qiladi.

Terapevtik dasturlar: o'sish omillari va maqsadli molekulyar terapiya bo'yicha klinik sinovlarni kengaytirish qon saratoni va suyak iligi etishmovchiligini davolashning yangi usullariga olib kelishi mumkin.

Ildiz hujayra banki: otolog transplantatsiya uchun ildiz hujayra banklarini yaratish donorlarning cheklovlarini yumshatishi va HSC transplantatsiyasini talab qiladigan bemorlar uchun qulaylikni yaxshilashi mumkin.

Gematopoez tadqiqotlari regenerativ tibbiyotda birinchi o'rinda turadi va hayot uchun xavfli bo'lgan turli xil sharoitlarni davolashga umid beradi.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Tibbiyot va farmatsevtika ta'limi va ilm-fani tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori.
2. R.G'.Sultonov, N.M. Xolmuhammedova, SH.F.Karimova, U.L.Sultonho'jaev. "Biokimyodan amaliy mashg'ulotlar" Toshkent 2006. 161-b
3. <https://mymedic.uz/kasalliklar/qon-kasalliklari/temir-tanqisligi-anemiyasi>