

MELANIN SINTEZI VA SINTEZ BUZILISHIDAN KELIB CHIQUADIGAN TERI KASALLIKLARI

Isayev Yusufjon Tojimamatovich

ADU kimyo fanlari nomzodi, dotsent

Abdullayeva Sevara Fazlidinovna

ADU I-bosqich magistranti

e-mail: angel22.87@list.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada melanin pigmentining organizmda sintez bo‘lish mexanizmi, sintezda ishtirok etuvchi aminokislotalar, hamda melanin sintezi buzilishidan kelib chiqadigan teri kasalliklari haqida fikr-mulohazalar va ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: melanin, dioksifenilalanin, feomelanin, euomelanin, tiroksin, melanoz.

Аннотация: В данной статье представлены отзывы и информация о механизме синтеза пигмента меланина в организме, аминокислоты, участвующие в его синтеза, а также кожные заболевания, вызванные нарушением синтеза меланина.

Ключевые слова: меланин, диоксифенилаланин, феомеланин, эуомеланин, тироксин, меланоз.

Annotation: This article provides feedback and information on the mechanism of synthesis of melanin pigment in the body, the amino acids involved in its synthesis, as well as skin diseases caused by disorders of melanin synthesis.

Key words: melanin, dioxyphenylalanine, pheomelanin, eomelanin, thyroxine, melanosis.

Melanin polimer modda hisoblanib, pigment granulalari teri va sochlarning rangini, ko‘z qorachig‘ini, xayvonlarda jun va patlarning rangini belgilab beradi.

Melanin sintezi jarayonining mexanizmi to‘liq aniqlanmagan. Melanin sintezi bir necha boshqichda davom etadigan murakkab fizik-kimyoviy jarayon bo‘lib, ushbu pigment melanosit nomli hujayralarda ishlab chiqariladi. Melanosit hujayralari o‘zidan pigment ishlab chiqaradi va bu pigment ultrabinafsha nurlarni tanaga kirishiga to‘sqinlik qiladigan to‘siq hosil qiladi.

Joylashuvi va bajaradigan vazifasiga ko‘ra melanin 4 ta turga bo‘linadi:

1. Feomelaninlar (soch folikulasining qizil rangini belgilab beradi). Ular suyulirilgan ishqorda erish qobiliyatiga ega.
2. Eumelaninlar (jigarrang sochlar rangini belgilab beradi). Ular odatda organik erituvchilarda erimaydi.
3. Neyromelaninlar (miya hujayralarida joylashgan bo‘lib, ularni xarakterli rang bilan ta‘minlaydi).
4. Allomelaninlar- naftalin yoki katexol turlarining biopolimerlari - yuqori o‘simliklar va zamburug‘larning qora-jigarrang pigmentlari.

Terida melanin hosil bo‘lishi quyosh nurlari va gormonlar ta‘sirida bir necha bosqichda sodir bo‘ladi. Bu jarayonlar ultrabinafsha foton melanositlar va eikosanoidlar (hujayra funksiyasini tartibga soluvchi) ga ta‘sir qilganda boshlanadi.

Bu hujayralarda tirozinning oksidlanishida ishtirok etuvchi tirozinaza fermentining sintezi faollasha boshlaydi. Tirozin aminokislota bo‘lib, uning o‘zgarishi paytida melanin va qalqonsimon bez garmoni (tiroksin) hosil bo‘ladi. Ultrabinafsha nurlar ushbu aminokislotalardan melaning pigmentning polimer tuzilishini hosil qiladi.

Bundan tashqari granulalarda to‘plangan pigment o‘shishda davom etadi va to‘g‘ridan-to‘g‘ri keratinositlar (keratinni o‘z ichiga olgan terining epidermis qavati hujayralari)ga yutiladi. Keratinositlarda melanin faollashadi va ultrabinafsha nurlarini o‘zlashtiradi va shu bilan terini quyoshdan kelayotgan zararli ta‘sirdan himoya qiladi. Bir necha soatdan keyin u lizosoma fermenti orqali yo‘q qilinadi.

Melaninsintezi uchun asos mis (tirozinaza fermentini o‘z ichiga olgan) hisoblanadi. Uning faolligiga eikosanoidlar ta’sir qiladi. Ular dastlab ultrabinafsha nurlanish va gormonlar to‘lqiniga reaksiyaga kirishadilar. Melanin sintezi murakkab jarayon bo‘lib, unda tirozin, sistein, alanin kabi aminokislotalar muhim rol o‘ynaydi.

Tirozin katexolaminlari adrenal gormonlar: epinefrin, norepinefrin, dofamin sintez qilishda ham ishlatiladi. Uning tanadagi vazifasi juda muhimdir.

Tirozin yetishmovchiligi yoki uning metabolizmi buzilishi, oqsillar iste’mol qilishning pasayishi patalogik jarayonlarga olib keladi. Ushbu aminokislota yetishmovchiligi albinizmga olib keladi (teri va uning hosilalari depigmentatsiyasi). Bunday odamlarning terisi sarg‘aymaydi, quyosh nurlari ta’siriga juda chidamsiz bo‘ladi, ko‘pincha fotodermatit paydo bo‘lishi mumkin.

Melanin sintezi quyidagicha amalga oshadi:

Tirozin aminokislotalari tirozinaza fermenti va mis ionlari (Cu^{2+}) ta’sirida aromatik aminokislota - L-3,4-dioksifenilalanin (DOFA) hosil qiladi. Mahsulot mis ioni va ferment ta’sirida DOFAxinon hosil qilish uchun qayta reaksiyaga kirishadi va bu bosqichda feomelanin hamda eumelanin sintezining quyidagi bosqichlari amalga oshadi.

Birinchi bosqich: feomelanin hosil bo‘lishi. Sisteinni o‘z ichiga olgan sisteinil-DOFA, undan benzotiazinilalanin hosil bo‘lib, keyinchalik feomelaninga aylanadi.

Ikkinchi bosqich: eumelanin sintezi. Melanin sintezida DOFAxrom darhol DOFAxinondan hosil bo‘ladi, keyin u gidroksil guruhlarga ega bo‘lgan digidroksiindol hosil qilish uchun polimerlanadi.

	Tirozin		
Ikki valentli mis ioni (Cu^{2+})	↓		Тирозиназа
↓	3,4	–	↓
Cu^{2+} + sistein		dioksifenilalanin	tirozinaza
5,6-sisteinilDOFA	↓		DOFAxrom
	⇐	DOFAxinon	⇒
			5,6-digidroksiindol

Benzotazinilalanin		Eumelanin
Feomelanin		

Tirozin-triptofan guruhi aminokislotalarini ishlab chiqarish buzilishidan ikki xil kasallik: sintezning kamayishi-pigmentlar distrofiyasi, melaning sintezining ortishi-melanoz kelib chiqishiga sabab bo‘ladi.

Melanoz quyidagi klinik belgilar bilan namoyon bo‘ladi:

- yangi dog‘larni tez-tez paydo bo‘lishi;
- sepkillarni paydo bo‘lishi;

Melanin sintezining kamayishi quyidagi belgilar orqali namoyon bo‘ladi:

- teri pigmentlarining qisman yoki to‘liq yo‘qligi;
- ko‘z qorachig‘i rangining qizil bo‘lishi;
- oq sochlar;
- teridagi oq dog‘lar (vitiligo).

Melanin sintezining buzilishida melanoma-teri saratoni ham kelib chiqishi mumkin, chunki pigmentli shakllanishlar ko‘pincha o‘sma keltirib chiqarishi mumkin. Agar melanin sintezi buzilishi holati kuzatilayotgan bo‘lsa, bu kasallikni o‘z vaqtida davolamaslik xavfli oqibatlariga olib kelishi mumkin.

Melanin sintezini o‘rganish organizmda pigment hosil bo‘lishi jarayonini tushunish, bu pigment bilan bog‘liq muammolarni oldini olish va bartaraf etish yo‘llarini izlab topish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. R.A.Sobirova, O.A.Abrorov "Biologik kimyo" T.: "Yangi asr avlodi",2006 288 bet
2. С. Е. Северина "Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник",М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2011 460-464 ст
3. Е.С.Северин, Т.А.Алейникова"Биолгическая химия" М.: ООО "Медицинская информационное агентство", 2008 274-275 стр
4. <https://biokhimija.ru/narushenie-aminokislot/sintez-melaninov.html>