

Mo'minova Go'yo Alijonovna.

Andijon davlat tibbiyot instituti

biologik kimyo kafedrası katta o'qituvchisi

JIGARNING METABOLIZMADAGI AHAMIYATI

Muminova Guyo Alijonovna.

Andijan State Medical Institut

Head teacher, Department of Biological Chemistry

THE IMPORTANCE OF THE LIVER IN METABOLISM

Mavzuning dolzarbligi: Jigarning moddalar almashinuvidagi ahamiyatini o'rganish.

Relevance of the topic: To study the role of the liver in metabolism.

Mavzu maqsadi: Jigarning moddalar almashinuvida xosil bo'lgan zararli maxsulotlarni zararsizlanitirilishdagi ahamiyatini o'rganib chiqadi.

Objective: Explores the role of the liver in neutralizing harmful products of metabolism.

Kalit so'zlar: Jigar kasalligi, metabolizm, mochevina, safro kislotalari, jigar.

Keywords: Liver disease, metabolism, urea, bile acids, liver.

Jigarning moddalar almashinuvidagi boshqaruvchiligi. Jigar organizmning modda almashinuvida ishtirok etuvchi markaziy a'zolaridan birini tashkil etadi. U oshqozon-ichak yo'lida hazm bo'lgan moddalarni qopqa vena orqali qabul qilib, umumiy qon aylanish doirasiga o'tkazib berishda muhim vazifalarni bajaradi.

Jigar quyidagi asosiy jarayonlarni amalga oshirishda qatnashadi:

- a) Uglevodlar almashinuvida.
- b) Oqsillar almashinuvida va ular almashinuvining oxirgi mahsuloti bo'lgan siydikchil intezida.
- c) Yog'lar almashinuvida va ularning hazm bo'lishida zarur omil bo'lgan o't kislotalar sintezi va o't hosil qilishda.

- d) Boshqa a'zolar uchun zarur bo'lgan moddalar sintezida, ya'ni glyukoza, keton tanachalar va qon plazmasi oqsillarining sintezlanishida.
- e) Organizmda modda almashinuvi jarayonlarida hosil bo'ladigan va tashqi muhitdan organizmga tushgan zaharli moddalarni zararsizlantirishda.
- f) Metabolizm natijasida hosil bo'lgan ayrim moddalar (xolesterin, o't kislotalari, o't pigmentlari va boshqa moddalar)ni ichakka ajratib turishda.
- g) Qon aylanishini boshqarishda, ya'ni qopqa vena sistemasini umumiy qon aylanish sistemasi bilan bog'lashda.
- h) Qon yaratuvchi markaziy a'zo sifatida (embrionlarda).
- i) Qonning ivish jarayonini fibrinogen, protrombin va geparin ishlab chiqarish yo'li bilan boshqarishda.
- j) Provitaminlarni vitaminlarga aylantirishda.
- k) Temirni tashuvchi transferrin va ferritinlarni sintezi va boshqa vazifalarni bajarishda ishtirok etadi.

Jigar oziq moddalar - uglevodlar, lipidlar, oqsillar, vitaminlar va qisman suv- mineral moddalarning almashinuvida ishtirok etadi.

Uglevodlar almashinuvining boshqarilishi - Jigar hattoki ochlik vaqtida ham qonda glyukoza miqdorini doimiy saqlab turuvchi yagona organ hisoblanadi.

Jigardagi glikogenoliz va glyukoneogenez jarayonlarida ishlab chiqilgan glyukoza qonga o'tkaziladi va avvalo nerv to'qimasi faoliyati uchun sarflanadi, u ortiqcha miqdorda jigarga tushganda glikogen holatida to'planadi.

Lipidlar almashinuvining boshqarilishi Jigarda turli xil lipidlar- (xolesterin, triatsilglitserin, fosfoglitsid, sfingomiyelin va boshqalar) biosintezi bilan shartlangan bo'lib, ular qonga tushadi va boshqa to'qimalarga taqsimlanadi. Jigarda ovqat bilan birga kirgan xolesteringa nisbatan ko'p xolesterin sintezlanadi: har kuni ovqat bilan birga 0,3-0,5 g xolesterin iste'mol qilinadi, Jigarda esa sutkasiga 2-4 g xolesterin hosil bo'ladi. Lipidlarning organ va to'qimalarga taqsimlanishi jigar orqali amalga oshiriladi. Bundan tashqari

jigarda yog' kislotalarning parchalanishi natijasida keton tanachalari hosil bo'lib, ular jigardan tashqari organlarda energiya manbai sifatida foydalaniladi.

Oqsillar almashinuvining boshqarilishi jigarda oqsillarning jadal biosintezi va aminokislotalar oksidlanishi hisobiga amalga oshadi. Bir sutkada odam organizmida 80-100 g oqsil hosil bo'lib, shundan yarmi Jigarining faoliyatiga tog'ri keladi. Jigarda albumin, fibrinogen, protrombin, xolinesteraza, transport oqsillari - ferritin, seruloplazmin, transkordin kabilar sintezlanadi.

Jigarda ayniqsa aminokislotalar almashinuvi faol kechadi: almashinadigan aminokislotalar biosintezi, aminokislotalardan oqsil bo'lmagan azotli birikmalar sintezi, aminokislotalarning ammiak hosil qilib oksidlanishi. Ochlik davrida jigar o'zining rezerv oqsillarini boshqa to'qimalarni aminokislotalar bilan ta'minlashga sarflaydi. Bunda Jigardagi oqsilni yo'qotish 20% ni tashkil etadi, bu vaqtda boshqa to'qimalardagi yo'qotish esa 4% dan oshmaydi.

Jigarining vitaminlar almashinuvidagi ishtiroki ularda asosan yog'da eruvchan vitaminlarning to'planishi, ayrim vitaminlar (nikotin kislota) va kofermentlarning sintezi, kalsiferollarning 25-gidroksikalsiferollarga aylanishidan iborat.

Jigarining mochevina va o't hosil qilish funksiyasi. Jigar-ammiakdan mochevina hosil qilish siklining hamma fermentlari bo'lgan yagona organ. Boshqa to'qimalarda hosil bo'lgan ammiak jigarda zararsiz mahsulot - mochevinaga aylanadi va qonga ajratiladi. Oqsillar, oqsil bo'lmagan azotli birikmalar (aminokislotalar, purin, pirimidin, biogen aminlar)ning jadal katabolizmidan jigarda mochevina hosil bo'lishi oshadi, uning qonda va siydik tarkibida ajralish miqdori ortadi.

Jigar maxsus suyuq modda - o't ishlab chiqaradi va bu suyuqlik ingichka ichakka quyiladi. Faqatgina jigarda o't kislotalar va ularning konyugatlarini hosil bo'ladi hamda ular ichakda lipidlarning hazm bo'lishi va so'rilishida foydalaniladi.

O't ajralishi buzilishi lipidlarning hazm bo'lishi va so'rllishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi va pigmentlar almashinuvining zaharli mahsulotlari hamda yot moddalarning to'planishiga olib keladi.

Turli zaharli moddalarning jigarda zararsizlantirilishi o'ziga xos yo'llar bilan 2 bosqichda boradi.

1-bosqich. Endoplazmatik to'rda (EPT) boradi, reaksiyalarni oksidazalar va gidroksilazalar katalizlaydi. ularning kofermenti sitoxrom P-450, b₅ gem va vitaminlar hisoblanadi.

Sitoxrom P-450 ning bir qancha o'xshash shakllari bo'lib, ular substratlarga monandligi, spetsifikligi bilan farqlanadilar. Gepatotsitlarda bu jarayonlar endoplazmatik to'r (EPT) da ro'y beradi. Jigarning bu faoliyatini o'rganish Yaponiya olimlari T.Omuza va S.Sato (1964) jigardan EPTni ajratib olishga muvassar bo'lganlaridan so'ng rivojlangan.

EPTning donador va silliq turlari tafovut qilinadi. Donador EPT oqsil sintezida faol ishtirok etadi. Silliq EPT organizmga tushgan begona moddalarni zararsizlantiradi (dori-darmonlar, zaharlar, ba'zi endogen substratlar, xolesterin, o't kislotalari, to'yinmagan yog' kislotalar, steroid gormonlar, prostaglandinlar).

Silliq EPT ning donador EPT dan asosiy farqi unda NADPH-sitoxrom P-450-reduktaza fermenti faollikka ega bo'lib, gidroksillanish reaksiyalarini amalga oshiradi. Sitoxrom P-450 bilan ro'y beradigan reaksiyalar oraliq va oxirgi zaharli moddalar hosil bo'lishi bilan o'tadi (H₂O₂, OH⁻, O₂, CO va boshqalar). Bu moddalarni zararsizlantirishda hujayra membranasi tarkibiga kiruvchi antioksidant vitaminlar (A,C,E va boshqalar), erkin radikallarga qarshi aktivlikka ega bo'lgan mikroelementlar (Zn. Cu. Ni. Se va boshqalar) va fosfolipidlar himoya vazifasini bajaradi.

2-bosqichi konyugatsiyalanish, ya'ni glyukuron yoki sulfat kislotasini biriktirish bilan borib, reaksiyalarni jigar endoplazmatik to'rining fermentlari katalizlaydi.

Glyukuron kislotasi glyukozaning oksidlanishidan hosil bo'ladi. U UDP bilan birikib, UDP glyukuronatni hosil qiladi. Sulfat kislotasi ATP bilan birikib,

FAFS • fosfoadenozinfosfosulfatni hosil qiladi. Bu jarayonlarni quyidagi misollarda ko'rib o'tamiz: 1. Ksenobiotiklar birlinchi bosqichda oksigenazalar ishtirokida oksidlanadilar. Oksidlangan moddalar ikkinchi bosqichda UDFGK yoki FAFS- transferazalari ishtirokida konyugatsiyaga uchraydilar. Konyugatsiya yo'li bilan aminokislotalar almashinuvini natijasida hosil bo'lgan fenol, krezol, skatol kabi moddalar va boshqa zaharli moddalar zararsizlantiriladi. Konyugatsiyaga uchragan moddalarning molekularida gidrofil guruhlar hosil bo'ladi va moddaning suvda eruvchanligi ortadi. Natijada organizmdan chiqib yuborilishi osonlashadi.

Yo'g'on ichakda triptofan aminokislotasidan hosil bo'lgan skatol, indol, indoksil va indoksilsulfatning kaliyli tuzlari, hayvon indikani miqdorini tekshirish amaliyotda ichakda chirish jarayonining borishi, jigarning zararsizlantirish vazifasi haqida ma'lumot beradi.

Turli dori moddalar ham Jigarda metabolik o'zgarishlarga uchraydi. Masalan, lyuminal (fenobarbital) yuqorida ko'rsatilganidek, oksidlanishga va konyugatsiyaga uchrab, oksifenobarbitalglyukuronid shaklida zararsizlantirilsa, atsetilsalitsilat kislotasi (aspirin) esa o'ziga xos o'zgarishlarga uchraydi.

Dastlab aspirin deatsillanish reaksiyasi natijasida salitsilat hosil qilib, so'ng UDFG ishtirokida salitsilatglyukuronidga aylanadi. Hosil bo'lgan moddani oksidlanishi, gomogentizinat kislotasini glitsin kislotasi bilan birikishi salitsilpiruvat kislotasini hosil bo'lishga va organizmdan chiqarib yuborilishiga olib keladi.

ADABIYOTLAR

1. Pleshkov B.P. Bioximiya selskoxozyaystvennx rasteniy. M. "Kolos" 1969
2. Lebedov S.J. Ftzlologlya rasteniy. M. 1988 g.
3. Yakushkina N.I. Flziologiya rasteniy. M. 1980 g.
4. Mustaqimov G.D. O'simllklar flziologlyasi va mlkroblologiya asoslari.
5. Xo jaev J. X O'simllklar flziologlyasi Tashkent "Mexnat" 2004