

Bmi giing

M, u vµ dPh ch n·o tuû

TS. Phan H¶i Nam

Nội dung BG

M_u

1. Tính chất lý ho_u của m_u
2. Thành phần ho_u của m_u... (*):

* TP của huyết thanh:

- C_u chất v_u c_u

- C_u chất h_u c_u: Protid, c_u enzym ch_unh..., chất ch_u nit_u protid (ure, cre, a.uric, bili), glucose, lipid.

* §Ac RiOm CH của hàng c_u

Dịch n_o tu

1. Nguồn gốc
2. Một số RAc RiOm vụ tính chất của DNT
3. Sự thay $\text{R}\text{æ}$ i DNT trong bệnh lý

M_u

M_u – tæ chøc láng vÛn chuyÓn c₃c chÊt/ c₃ thÓ (O₂, dinh d-ìng..).

M_u: H.t-ñng (55-60%), H.cÇu-45% (Hc~ 44%, Bc,TC-1%).

Vai trò (chøc năng) quan trọng:

- **Dinh d-ìng**: vÛn chuyÓn chÊt d.d (hÊp thu tã TH) -> c₃c m«.

- **Bụi tiỐt**: chuyÓn c₃c SPCH c₃c chÊt tã m« -> th¶i ra ngoµi.

- **H« hÊp**: v.c O₂ tã phæi-> m«, CO₂ tã TB -> phæi – ra ngoµi.

- **Duy trì cân bằng acid-base**: nhê hÖ thèng ®Öm/H.t-ñng & HC.

- **§iÒu hÛa cân bằng (Bilan) n-íc**.

- §iÒu hÛa th©n nhiỐt.

- **B¶o vÖ c₃ thÓ** (nhê hÖ thèng b¹ch cÇu vµ kh,ng thÓ).

Vai trò quan trọng của M_u trong cơ thể con người.

TÝnh chÊt lý hã cña m,u

Tu träng:

- M,u toµn phÇn: 1,050 - 1,060 (TB 1,056)
- H.t-ång: 1,024 - 1,030, H. cÇu: 1,080 - 1,097

§é nhít:

- §N m,u lín do N§ protein/M vµ SLHC cao (> 4 - 5 lÇn §N cña n-íc ë 38°C).
- §é nhít cña H.t-ång: 1,6 - 2,1.

BÖnh lý:

- ↓(®Ön 1,7)/bÖnh thiÖu m,u.
- ↑cao/c,c bÖnh tång háng cÇu, b¹ch cÇu.

TÝnh chÊt lý hãa cĩa m,u

p suÊt thÈm thÈu (Ptt):

Phô thuéc: N.®é c,c chÊt h÷u c¬ (protein) vµ HCO_3^- , Na^+ , Cl^-

m,u, chñ yÕu µ NaCl .

Ure, Glc,... v× N§ thÊp vµ Ýt ph©n ly nªn Ýt ¶.h-êng -> Ptt, ã N§

cao cã a.h-êng -> Ptt. (*H_2O v.c tã n¬i cã Ptt thÊp -> cao*).

y nghÛa Ptt/y hãc:

- Khi tiªm truyÒn 1 l-ìng lín d.d thuéc vµo c¬ thÓ th× d.d thuéc nµy cÇn ph¶i ®¼ng tr¬ng víi m,u (kª a.h-êng ®Õn Ptt).
- Ptt gi÷ cho TB m,u tån tªi b×nh th-êng. NÕu:
 - Ptt ↑: hãng cÇu teo nhá lªi. ..(vd truyÒn dd Glc

TÝnh chÊt lý hã cña m,u

pH vµ hÖ thèng ®Öm cña m,u:

- pH m,u §M: 7,38 – 7,42, pH m,u TM: 7,36 – 7,40.
- H§ m,u = H§ / h.t-ñg + HC:

HÖ ®Öm	Bicarbonat	Protein	Phosphat
	(53%)	(45%)	(1-2%)
HuyÖt t-ñg	H ₂ CO ₃ /NaHCO ₃ (35%)	Protein/Proteinat natri (10%)	NaH ₂ PO ₄ /Na ₂ HPO ₄
Hãng cÇu	H ₂ CO ₃ /KHCO ₃ (18%)	HHb/KHb, HbO ₂ /KHbO ₂ (35%)	KH ₂ PO ₄ /K ₂ HPO ₄

H§ h.t-ñg - H§ bicarbonat, è HC - H§ Hb cã k.nñg ®Öm max.

Thành phần hóa học của mùn

- C và N phân bố khác nhau, thay thế một số thành phần, tim, tủy. Do vậy XN hóa sinh và mùn cần ý nghĩa CS, điều trị quan trọng.
- Sự khác biệt TP hóa học của h.t- \rightarrow ng và huyết cầu:
 - N-íc/h.t- \rightarrow ng > huyết cầu.
 - H.t- \rightarrow ng chứa nhiều Na^+ , hàng cầu nhiều K^+ .
 - Calci chổ cần huyết t- \rightarrow ng

Thành phần hóa học của mùn

TP mùn	N-íc	Chết kh«
Mùn to phân	76 – 85%	14 – 25%
Huyết t- \rightarrow ng	90 – 91%	9 – 10%
Hàng cầu	57 – 68%	32 – 43%

Thạch Phấn của huyết tương

N-íc (91 %), chất kh« - 9 % (80 % lự protid).

KhÝ: 1 lít máu chứa: 180 - 200 ml O₂: 3 ml- hòa tan (PaO₂), chỉ

oxy-kết hợp với Hb (HbO₂). Tổ bào số đông O₂ hòa tan.

450 - 500 ml CO₂: 57% ở H.t-**ng**, 25% ở H.C**Çu**.

Các chất v« c-:

$$\sum \text{cation (Na}^+, \text{K}^+, \text{Ca}^{++}, \text{Mg}^{++}) = \sum \text{anion (Cl}^-, \text{HCO}_3^-, \text{SO}_4^{2-} \dots)$$

Một số chất Điện giải trong HT:

Cation (mEq/l)	Nồng độ (mEq/l)	Anion (mEq/l)	Nồng độ (mEq/l)
Na ⁺	142	Cl ⁻	103
K ⁺	5	HCO ₃ ⁻	27
Ca ²⁺	5	HPO ₄ ²⁻	2
Mg ²⁺	3	SO ₄ ²⁻	1
		Protein	1
		Acid hữu cơ	16
Céng	155		155

Mét sè chÊt ®iÖn gi¶i chÝnh trong huyÖt thanh

➤ **Na⁺** ⊥: 135 - 150 mmol/l (≈ 3,31 g/l) ; chñ yÖu NaCl.

BL: ↑:

- Phĩ tim hoÆc phĩ thËn (V huyÖt t-¬ng ↓)

- Tæn th-¬ng sä n·o (t.t vïng d-úi ®ái):-> tiÖn y^an, lµm
↑s¶n xuÊt ACTH ->kÝch thÝch vá T.T ↑hormon steroid lµ
Mineralo corticoid -> ↑CHc,c chÊt ®iÖn gi¶i => ↑Na⁺.

- |u nñng vá th-ìng thËn.

↓:

- MÊt nhiÒu muèi (say n³/₄ng, ra nhiÒu mả h«i, n«n
möa, Øa ch¶y) Bĩ n-íc ®ñ nh-ng thiÖu muèi.

- §,i th,o ®-êng: mÊt nhiÒu Na⁺, K⁺ qua thËn.

- Dïng nhiÒu thuèc lũi niÖu -> øc chÖ Ca, ↓THT Na⁺/
thËn.

Mét sè chÊt ®iÖn gi¶i chÝnh trong huyÖt thanh

➤ **Kali:**

- Cã rÊt Ýt / huyÖt t-¬ng, chñ yÖu trong HC. ¶nh h-¬ng -> h® cña c¬, ®Æc biÖt lµ c¬ tim
- VÕa lác ë CT, vÕa b¶i tiÖt / ¶T & th¶i trÕ chñ yÖu ë thËn.
⊥: $K^+ = 3,5 - 5,5 \text{ mmol/L}$.

BÖnh lý:

- ↑: - ↓ **n-íc / ngo¹i bµo**, VD: cho ,ng. mÊt n-íc -> $K^+_M \uparrow$
- **Tho,t K^+ tõ néi bµo**: tan m,u nhiÒu do c,c NN ≠ :
 - . Sèt rÐt ,c tÝnh.
 - . NhiÔm ®éc r³/₄n ®éc c³/₄n (phospholipase A...)
 - . Tan m,u bÈm sinh / Trẻ SS (↓G-6PD -> ↓NADPH₂..)
- ↓ **®µo th¶i cña thËn**: BÖnh Addison (thiÓu n¬ng vá TT), vi^am thËn, v« niÖu..., nhiÔm cetonc / §T§.
- t³/₄c ruét cÊp, nh-íc n¬ng cËn gi,p...

↓ K^+ máu:

- . C-êng vá th-îng thĒn, nhiÔm ®éc thuèc ngñ,...
- . MĒt theo ®-êng tí^au ho₂: n«n möa dui, Øa chaû, lç dß ®-êng tí^au ho₂.
- . MĒt K^+ theo NT khi: NhiÔm cetoníc/ T§; c₂c thuèc lîi niÖu ↑ th¶i K (Acetazolamid & chlorothiazid).

. -u nĕng gi,p tr¹ng

➤ **Clo:** chñ yÖu ®i víi Na^+ (NaCl)- 85%.

⊥: 95 - 105 mmol/ l.

BÖnh lý:

- ↑: cho₂ng ph¶n vÖ, thĒn nhiÔm mì, VT m¹n kĕm ure M ↑,...

- ↓: t³/₄c m«n vP, n«n nhiÖu, Øa ch¶y,....

Mét sè chÊt ®iÖn gi¶i chÝnh trong huyÖt thanh

- **Calci:** chñ yÖu/H.t-¬ng (45% Calci ion hãa)

Bt: 2,2 - 2,5 mmol/l,

C,c yÖu tè duy tr× N§ calci: Vita D, hormon phã G.Tr¹ng.

BL: ↑/c-êng phã gi,p tr¹ng (PGT), v× c-êng -> ↑sx hormon
(↑Parahormon ®iÖu hoµ calci) -> ↑calci m,u.

↓/ thiÓu n¨ng PGT, cßi x-¬ng, mÒm x-¬ng (thiÖu Vit
D)

- **Phospho:**

- Gãm: Phospho TP, phospho acid vµ **phospho** v« c¬.

- ⊥: 0,81 - 1,62 mmol/l, ë trêem, cao h¬n.

- **P vc:** ↓: cßi x-¬ng, c-êng gi,p tr¹ng...

↑: thiÓu n¨ng PGT, viªm thËn,...

Mét sè chÊt ®iÖn gi¶i chÝnh trong huyÖt thanh

➤ *Mg⁺⁺*:

- Chñ yÖu cã/tÖ bµo, /c¬ thÓ cã 15 mmol/kg thÓ trãng
- H.t¬ng: 0,8 – 1,5 mmol/l, HC cã 2,4 – 2,8 mmol/l.
- ẽ c¬ lín gÊp 10 lÇn so vói h.t¬ng. Mg⁺⁺ t¬ng ®èi

æ n

®¶nh kÓ c¶ khi ↓ lín (Mg⁺⁺ ®-íc lÊy tÖ c¬).

Vai trß: Duy tr× ho¹t ®éng cña Na⁺, K⁺- ATPase...

C₂C chất hữu cơ

➤ **Protid:**

- Lm TP hữu cơ quan trọng nhất/H.t- \rightarrow ng.

- Gồm: Albumin, globulin, fibrinogen.

- Tăng hấp chủ yếu ở gan và các liên vắng nên m«
(l, ch).

- HL protid to m \rightarrow n ph \rightarrow n H. t- \rightarrow ng : 60 - 80 g/l.

Protein HT: (P.P \rightarrow i \rightarrow n di..), 5 TP: albumin; α_1 , α_2 , β , γ -
globulin.

✓ **Albumin:** 56,6% Protein TP h.thanh, cả vai trò:

- Duy trì Ptt của h.t- \rightarrow ng, \rightarrow i \rightarrow u h \rightarrow sa T \rightarrow s n-íc, muối/c \rightarrow th \rightarrow Ó.

- V.chuyển c₂C chất k \rightarrow tan/m \rightarrow u nh- bili TD, AB, 1 s \rightarrow thu \rightarrow c,...

Trong LS chú ý nhiều \rightarrow i \rightarrow n \downarrow A, \downarrow l \rightarrow do:

. \downarrow tăng hấp: suy gan, suy dinh d- \rightarrow ng, \rightarrow i \rightarrow n.

. \uparrow \rightarrow i \rightarrow n th \rightarrow i: c₂C bệnh v \rightarrow th \rightarrow n nh- vi \rightarrow m CT c \rightarrow Ep, th \rightarrow n h-.

Các chất hữu cơ

✓ **Globulin:** chiếm 43,4%, chia 4 loại:

- α_1 -globulin: 5,3%, tham gia cấu tạo TB, màng TB
(glucoprotein, lipoprotein).

- α_2 -globulin: 7,8%, ceruloplasmin (protein vận chuyển Cu^+).

- β -globulin: 11,7%, siderophilin, (protein chứa $\text{S}^{3/4}\text{T}$).

- γ -globulin: 18,6%, gồm các kháng thể, ↑/bệnh nhiễm trùng virus

viêm.

✓ **Fibrinogen:** 2 - 4g/l, tham gia vào quá trình đông máu.

Chú ý: H.tg \neq HT: **H.tg** – Albumin, Globulin & fibrinogen
(3)

C₃C chÊt h÷u c-

Vai trò protein H.t- \rightarrow ng:

- Duy trì \rightarrow p lực keo: \Rightarrow \rightarrow h- \rightarrow ng \rightarrow Õn Ptt và T \rightarrow n-íc.
- Vận chuyển \rightarrow \rightarrow (α₂-globulin), v.chuyển s^{3/4}t (β-globulin).
- B \rightarrow o v \rightarrow c- th \rightarrow nh \rightarrow c₃C kh \rightarrow ng th \rightarrow (γ-globulin).
- \rightarrow ng m \rightarrow u (fibrinogen).

\perp : t \rightarrow s \rightarrow A/G : ~ 1,5 - 2. T \rightarrow s \rightarrow A/G \downarrow < 1 khi:

- \downarrow albumin do thi \rightarrow protid.
- \downarrow albumin, \uparrow globulin/ \rightarrow gan, vi^am th \rightarrow cÊp,...
- \uparrow globulin (b \rightarrow nh nhi \rightarrow m tr \rightarrow ng).

C₃c enzym chÝnh trong HuyÕT thanh

➤ *Amylase*:

- §-êng TH: Amylase tuyÕn ty (chñ yÕu) vµ tuyÕn n-íc bt.

- Vai trß: ti^au ha tinh bt = ...Maltose, glucose.

- TP Amylase HT: 40% amylase tp, 60% amylase tuyÕn NB

- \perp : m_u: X-a: 16 – 32 U/l v Wohlgemuth.

Nay: < 220 U/l, NT < 1000 U/l (c cht G₃).

< 90 U/l, NT < 490 U/l (c cht l G₇).

- Bnh lý:

↑: . Vi^am ty cp, ung th- tp (**↑20- 30 ln/ m_u & NT**).

. Vi^am tuyÕn NB, quai b (**↑5- 7, -> 10 ln/ m_u & NT**).

. Cn U/l : qun thn, t³/₄c mt, Vi^am RTC, Vi^am dd cp...

(**↑2- 3 ln/ m_u & NT**).

C₂c enzym chÝnh trong HuyÕT thanh

➤ *Transaminase (enzym T§ amin): 2 f/-*

- Glutamat oxaloacetat transaminase (GOT/AST).
- Glutamat pyruvat transaminase (GPT/ALT).

GOT cũ nhiÒu/c₂ tim, gan, c₂, thËn, phæi/ **Bt-** & **ty thÓ.**

GPT cũ nhiÒu ẽ TB nhu m« gan/ **Bt-**.

GOT: -↑: nhâi m₂u c₂ tim, sau 6 – 12 giê xuÊt hiÕn c₂n

nhâi m₂u, ®¹t max/24 - **36h** & => ⊥ sau 5 ngày.

- ↑ Ýt: bÕnh c₂, vi^am tÔy cÊp.

GPT ↑: V.gan virus cÊp, lụ dÊu hiÕu sím tr-íc khi vụng da.

C₂ enzym chính trong HUYẾT thanh

- Hoạt độ GOT, GPT: bằng số đơn vị U/l hoặc số $\mu\text{mol/l}$ pyruvat hình thành sau khi cho E/1 ml t_c đông lạnh cách/ 1 giờ ở 37°C.

- Số đơn vị QT U/l (cò): Lượng E xác định ở $1\mu\text{mol}$ cách/ giây trong 1 phút và trong những điều kiện nhất định.

$$1 \text{ U} = 1 \mu\text{mol/ min.}$$

Số đơn vị QT: 1 Kat = 1 mol/s

Katal lượng E xác định ở 1mol cách/ giây trong 1 giây và trong những điều kiện nhất định

♣: + X-a: GOT $\leq 1,5 \mu\text{mol/ml/1}$ giờ.

GPT $\leq 1,3 \mu\text{mol/ml/1}$ giờ.

+ Nay: GOT < 41 U/l; GPT < 40 U/l.

Chênh lệch De Rittis: GOT/ GPT $\approx 1,33$ (x-a), nay ~ 1 :

↓ khi GPT ↑: viêm gan cấp.

↑ khi GOT ↑: nhồi máu tim.

Các enzym chính trong HUYẾT thanh

➤ **GGT (Gamma Glutamyl Transferase):**

- **Cả** : E mưng TB, nhiều/ thĒn, tuỵ, gan, lách, ruột non.

- **Vai trò**: Vận chuyển a.a qua mưng TB (3 ATP v.c 1 a.a, **đ**ặc biệt lư Glu, Cys).

- **đ**: 11- 49 U/l (< 50 U/l)

- **ý nghĩa** XN:

. **đ**: **đ**,nh gi, t^xnh tr¹ng ở mĒt ĩ gan v^x ñã rĒt nh¹y c^qm vⁱⁱ t^xnh tr¹ng ở mĒt.

. Khi GGT **đ**, cũng vⁱⁱ GOT, GPT:

đ,nh gi, m^øc **đ**é t.t TB gan...C^đ s^{ím}, t^an l^îng b^önh...

. **đ**: VG, x^ñ gan do N^đ r^îu, **t**đm th^çn do r^îu.

Các enzym chính trong Huyết thanh

➤ **Phosphatase**: 2 loại: phosphatase kiềm và phosphatase acid.

✓ **Phosphatase kiềm (ALP = Alkaline phosphatase)**:

. Hoạt động ở pH kiềm (pH 9).

. Các chức năng ở xương, gan, thận.

- Xét nghiệm chức năng tủy xương của gan.

- Hệ số = 0,5 King Armstrong hoặc Brdausky (x-a)

↓: 4 – 10 đơn vị K.A (1,54 đơn vị Brdausky).

Hiện nay: < 280 U/l.

BL↑: . - Các chức năng, di căn xương,...

- Vàng da tủy xương, viêm gan, xơ gan.

- ALP cũng với GGT tăng cao: tủy xương....

Các enzym chính trong Huyết thanh

✓ *Phosphatase acid (ACP):*

- Hoạt độ tối đa: môi trường acid (pH = 5,2)
- Khả năng: tuyến TL (> 100 lần so với các cơ khác).
- ↓: Xạ: 1 – 5 đơn vị K.A

Nay: Hoạt độ: nam - $5,08 \pm 3,54$ (U/l).

nữ - $4,4 \pm 1,6$ U/l.

BL: ↑: - Ứng dụng: chẩn đoán tuyến giáp theo định lượng xạ.

- Xét xạ.

- Lưu ý: tuyến giáp cần giữ, tránh; ...

Nh÷ng chÊt chøa nit- phi protid

Lµ SPTH của protid (SPCC), ®µo th¶i ra ngoµi - ure, creatinin, bilirubin, acid uric (ngoµi ra cả polypeptid vµ c, c a.a tù do).

➤ Ure:

SP tho, i hãa q.tráng nhÊt của Pro, chiÕm 50% N₂ TP phi protid.

XN ®, nh gi, C/N lãc cÇu thËn, C/N tãng híp ẽ gan

⊥: m, u: 3,3 – 6,6 mmol/l (LS- 2,5 – 7,5 mmol/l),

thay ®æi theo KP ẽn, phõ thuc TP ®¹m/thøc ẽn.

BÕnh lý:

+ Ure m, u ↑ (> 6,6 mmol/l):

- Viªm thËn cÊp, mạn, suy thận (gi¶m ®µo th¶i ra n-íc tiÓu).

- T^{3/4}c ®-êng dËn niÕu/ sái niÕu qu¶n, K tiÒn liÕt tuyÕn.

- §, i Ýt (bÕnh vÒ tim, nhiÕm tring cÊp).

- ThiÕu muèi (do Øa ch¶y, n«n kÐo dui)...

+ Ure m, u ↓: suy x- gan nhÊt p¶ng (⊥ CN gan 95%)

Nh÷ng chÊt chøa nit- phi protid

➤ **Acid uric**: lµ SPTH cuèi cïng cña base purin (Adenin, Guanin)

⊥: 178 – 345 µmol/l (3 – 5,7 mg/dl)

↑: - Thêng phong (Gout)

- Báng nÆng

- NhiÔm ®éc ch× vµ thñy ng©n

- BÖnh b¹ch cÇu §TrÞ = thuèc (hãa chÊt) hoÆc chiÕu tia...

Nh÷ng chÊt chøa nit- phi protid

➤ **Creatinin:**

⊥: 53 – 105 µmol/l

+ **Nguồn gốc:** (HV → s- Ⓜ ?)

t¹i gan: Gly + A rg + Met → Creatin;

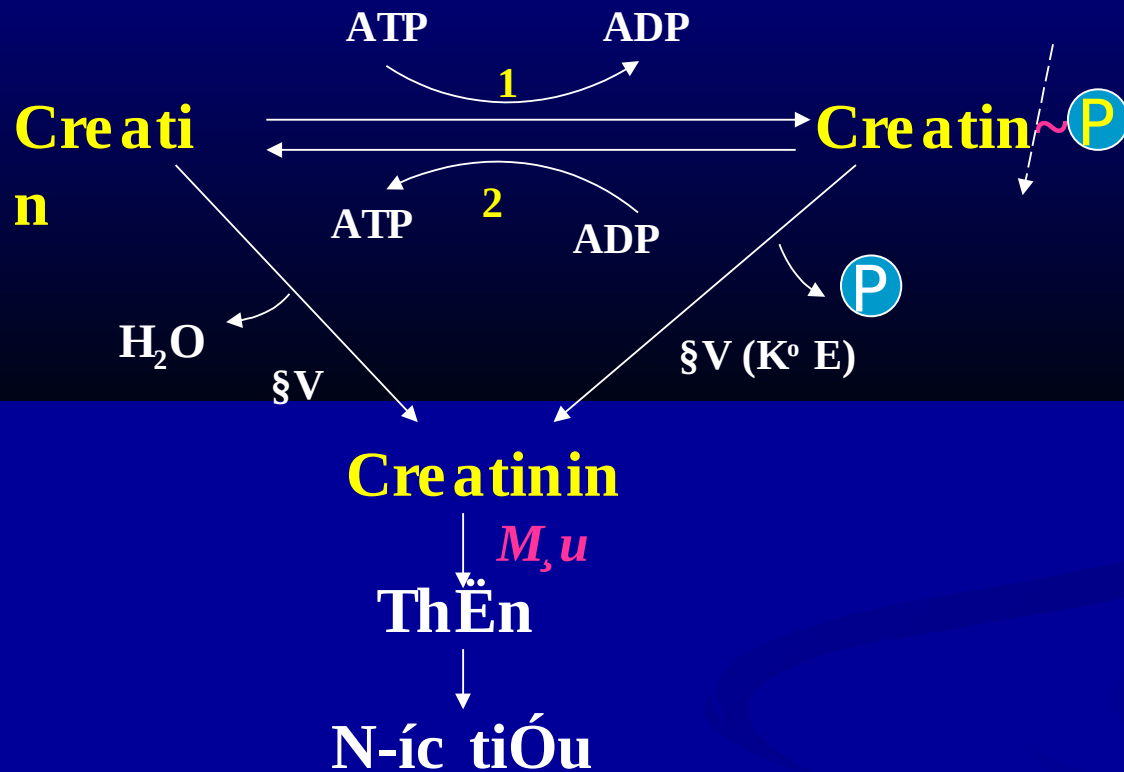
Creatin + ATP → Creatin~P/Gan, c-.

- Creatin~P lo¹i gèc P, Ⓜ ãng vßng (k cÇn E) → Creatinin theo m,u → thËn → NT

- Co c-: Creatin-P + ADP → ATP + Creatin, creatin lo¹i n-íc, Ⓜ ãng vßng → creatinin. Creatinin theo m,u → ThËn → NT.

+ **↑Creatinin HT:** gi, trÞ chÈn Ⓜ o,n vµ T.L-ìng xÊu/VT m¹n, th-êng//vii kÕt qu¶ ure m,u cao.

Nguồn gốc creatinin máu & nước tiểu



1- Phosphoryl hóa Creatin thành Creatinin~P_i: gan, c₁.

2- Cơ chế: c_{3/4}t @øt LK~, NL-→ADP-→ATP.



Nh÷ng chÊt chøa nit- phi protid

➤ **Bilirubin:** Lµ SPTH cña Hb/ l-ũ vâng néi m«

Bilirubin TP = Bilirubin TD (GT) + Bilirubin LH (TT).

⊥: < 17,1 < 12, < 5,1 µmol/l

BL: Bilirubin TP ↑/ bÕnh vụng da, thiÕu m,u tan huyÕt ẽ trÎ SS.

+ **T^{3/4}c mËt:** Bilirubin LH ↑↑, Bili TP ↑↑, **Bili niÕu (+).**

+ **Tan m,u:** Bilirubin **tù do** ↑↑, Bili TP ↑, **Bili niÕu (-).**

Tan m,u: - sèt rÐt ,c tÝnh; R^{3/4}n ®éc c^{3/4}n; ThiÕu m,u tan huyÕt bèm sinh (thiÕu hôt G₆PDH -> NADPH₂), NhiÔm ®éc....

+ **Vi^am gan:** t.t TB gan (c,c nguy^an nh©n)- Bi TD ↑, LH ↑- do vi^am g©y chÈn Ðp -> Bili ↑ kÐo dµi.

VGTN: Bili TD ↑ sím, cã Bili niÕu > cã vụng da; Uro ↑, cã/NT

NÕu Bili ↑↑: || ®át ngát + Trng th i BN xÊu rÊt =>

Glucose

* **Bệnh th-êng**: 4,4 – 6,1 mmol/l (0,8 – 1,1 g/l).

* **Bệnh lý**:

+ **Glucose ↑**:

- **Thiếu ®-êng** do **thiếu insulin**, **c-êng tuyến y^an (Cushing)**, **tuyến giáp (bệnh Basedow)**, **th-êng th-ên (u vá th-êng th-ên)**.

- **Thiếu năng gan.**

- **Nhả máu c- tim cấp.**

+ **Glucose ↓**:

- **Thiếu năng tuyến y^an.**

- **Thiếu năng vá th-êng th-ên (bệnh Addison).**

- **C^{3/4}t d¹ dự**

- **H¹ ®-êng huyết ch-oc năng (do ®, ®, i th, o th-ên).**

- **Mét s-è tr-êng h-íp x- gan.**

Lipid máu (Htg)

* **Lipid toàn phần HT:** Triglycerid, cholesterol, phospholipid, LP.

+ \perp : 5 - 7 g/l- hiÖn nay *Ýt, th-êng & n^an ko lum.*

+ Trong c, c lipid máu, hiÖn nay chú ý nhiều ®Ön XN cholesterol,

triglycerid (TG) & c, c LP: HDL-C, LDL-C, VLDL-C.

* **Cholesterol TP** = Cholesterol (25-35%) + cholesterol este (65-75%).

+ \perp : *Cholesterol TP = 3,9 - 4,9 mmol/l*

+ *Cholesterol \uparrow :*

- Vụng da do t³/₄c mËt.

- Hái chøng thËn h-.

- Nh-íc n^ong tuyÖn gi,p.

- Rèi lo¹n chuyÖn hãa lipid (§T§, bÖnh bĐo ph^x, VX§M).

+ \downarrow :

- X⁻ gan tiÖn triÖn.

- \downarrow u n^ong tuyÖn gi,p vµ Basedow.

Mét số ít bệnh nhân có thể có nồng độ cholesterol cao (đặc biệt là LDL-C)

Lipid Htg

* Triglycerid (TG):

- Là 1 TP cấu tạo LP, đóng V/C để đóng Lipoprotein (LP).
- Dù trừ chẵn yểu/ m« m.
- Vai trò: Cung cấp NL cho tim và cơ xương.

↓: TG/ HT- < 2,3 mmol/l – cho máu tốt, giảm.

- ↑:
- Tiểu đường;
 - Huyết áp cao;
 - Nhức đầu, suy giảm trí nhớ.
 - Nghiện rượu, xơ gan do rượu
 - Gout ;
 - Viêm khớp
 - NMCT cấp (↑max/ 3 tuần, cần theo dõi đo đái/ 1 năm).

↓: β-LP huyết thanh sinh; C-đường gi,đ, c-đường cao gi,đ;
kém dinh dưỡng protein, tăng luyển...

C₃C LP

* **VLDL**: *Very Low density LP* - LP cấ tũ trắng rÊt thÊp.

* **LDL**: *Low density LP* - LP cấ tũ trắng thÊp.

+VT: v/c vµ ph©n bè cholesterol cho tb cấ c₃C t.chøc

Ph©n protein chñ yÕu lµ **Apo B100** (chÊt chø ®iÓm cho c₃C

receptor/m¼ng tb, R+LDL v/c tũ m₃u

->TB

⊥: LDL-C < **3,9** mmol/l.

* **HDL**: *High density LP* - LP cấ tũ trắng cao. Vá HDL- **ApoA1...**

+Vai trß: - V/c cholesterol tũ tũ b¼o vµo gan.

- Lo¹i bá choles tũ c₃C tb néi m¹c c₃C §M, Lµ yÕu tè

b¶lo vÖ, ngõa c₃C bÖnh tim m¹ch, chềng XV®M.

⊥ : HDL-C > **0,9** mmol/l. (ng-êi tr-ềng th¼nh).

Thay ®æi theo tuæi, giú (> 50t...).

+Nguy c→XV§M: (so víi ng-êi bt)

: Cholesterol ↑ TC ↑ VLDL-C ↑ LDL-C ↑ HDL-C ↓ (↑ ↓ c₃C

C, c tÕ bµo m, u

➤ Hảg cÇu:

✓ *Vai trß chÝnh:*

- VËn chuyÓn O_2 , CO_2 (?...).

- §iÒu hßa c©n b»ng acid-base (?)

Trao ®æi MN, khö ®éc H_2O_2 vµ nhiÒu qu, tr×nh kh, c.

✓ *§Æc ®iÓm thụng phÇn hã hãc:*

+ Hảg cÇu ng-êi n-íc 57 - 68%, chÊt kh« 32 - 43%.

Trong

chÊt kh« chñ yÕu cũ c, c chÊt sau:

- Hemoglobin (Hb): 34 - 40% khèi l-ìng hảg cÇu.

1 HC cũ 400.000 ph©n tÕ Hb.

- Hµm l-ìng Hb: 150 g/l (n÷ giú thÊp h-n)

Hàng cÇu

- **Lipid:** chñ yÕu lụ phospholipid cña mụng, gảm lecithin, PL kh,c vụ cholesterol (1,3 - 1,6 g/l).
 - **Glucid:** glucose, lụ nguy^an liÕu chuyÕn hãa chÝnh.
 - **C,c chÊt kh,c:** Kali (nhiÕu: 4 g/l), s^{3/4}t (1,05 g/l)
- . 2,3-DPG lụ mét chÊt h÷u c¬ quan trãng nhÊt/ hàng cÇu, cã vai trß ®iÕu hãa ,i lùc cña Hb vói oxy.
- Khi 2,3-DPG ↑, ↑ ph©n ly HbO₂, cung cÊp O₂ cho c¬ thÓ.
- GÆp: Lao ®éng nÆng, hụnh qu©n: pCO₂ ↑, pH ↓, pO₂ ↓, 2,3-DPG ↑, ↑ ph©n ly O₂ -> c¬ thÓ.

Hàng cÇu

. **Mụng hàng cÇu:** 500 m²/1 l m_u, 2000 – 2500 m²/c_u thÓ.

- Chøa c_u enzym, vÝ dÔ Na⁺, K⁺-ATP-ase vËn chuyÓn Na⁺, K⁺.

- Chøa c_u chÊt vËn chuyÓn trung gian ®Ó v/c Glc, amino acid.

- Chøa c_u kh_ung nguy^an nhÃm m_u thuéc lo¹i gangliosid (phøc hÿp cña polysaccarid vµ polypeptid).

TÝnh ®Æc hiÖu cña nhÃm m_u lµ do phÇn polysaccarid, cø thÓ lµ do c_u monosaccharid tËn cïng quyÕt ®Þnh.

VÝ dÔ: nhÃm m_u A lµ N-cetylgalactozamin,
nhÃm B lµ D-galactose.

Hàng cÇu

✓ §Æc ®iÓm chuyÓn hã cña hàng cÇu:

+ HC l-ii: CH₂ khÝ m¹nh, ®-êng ph©n, Pentose-P, Krebs, HHTB. HC l-ii cũ k/n tæ ng híp Hb, purinnucleotid máu.

+ HC **tr-êng thụn**: ko cũ ty thÓ -> ko cũ vßng Krebs, chuçi h«

hÊp tÕ bọ, ko tæ ng híp Hb, purinnucleotid máu.

Nng l-ìng cũa HC tr-êng thụn do ®-êng ph©n yÕm khÝ

cung cÊp. 90% glucose tho, i biÕn theo ®-êng ph©n yÕm khÝ -> s ¶n

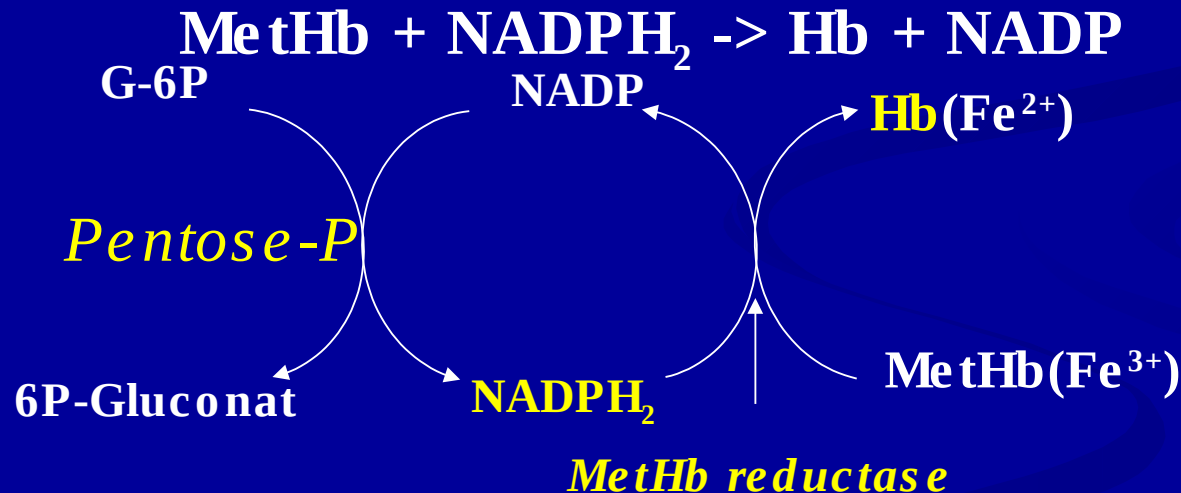
phÈm cuèi cũng lụ acid lactic.

Hàng cÇu

Con ®-êng pentose phosphat ®Ó t¹o ra NADPH₂, cã vai trß:

- Nguy^an liÖu tæng hîp acid bÐo, cholesterol.
- Chèng lⁱ sù oxy hãa Hb = MetHb: (2 hÖ thèng E : 1- cã CoE lµ NADH/ NADPH vµ mét cÇn FADH₂, cÇn metHb-

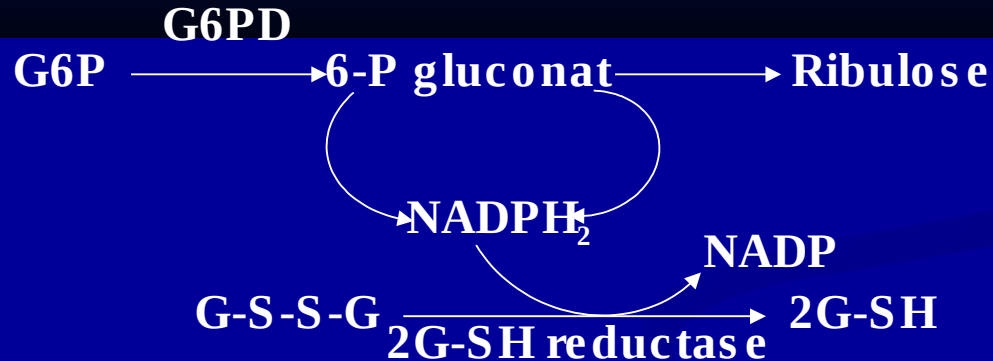
Reductase



Hàng cÇu

- **B¶o vÖ m¶ng** gi÷ cÊu tríc m¶ng: Th«ng qua q/tr×nh t¹o G-SH, cũ vai trß gi÷ tÝnh bÒn v÷ng cũa m¶ng HC, ph©n hñy peroxid hydro (H_2O_2) $\rightarrow H_2O$. Cõ thÓ lµ:

.T,i t¹o glutathion d¹ng khõ (G-SH):



G-SH ph©n huû H_2O_2 :



C, c tÕ bµo m, u

➤ B¹ch cÇu:

- ẽ ng-êi VN, SL BC ~ 7 x 10⁹/l (nam); 6,2 x 10⁹/l (n÷).
 - Lµ TB cũ nh©n, ty thÓ (≠ HC), cũ N§ acid nucleic cao.
 - ChuyÓn ho , : cũ q/t phosphoryl oxy hãa, Krebs, HHTB
 - **Vai trß chÝnh**: chÝnh lµ b¶o vÖ c- thÓ.
 - Acid folic ẽ vai trß quan trãng/ tr-ẽng th¶nh cũa BC.
- Vx

vËy, trong 1 sè bÖnh ẽa BC ng-êi ta ðĩng thuèc kh,ng folic
ẽ ẽ ẽi ẽu
tr¶.

C, c tỖ bµo m, u

➤ *TiÓu cÇu:*

- t¹o ẽ tñy x-¬ng.

- cũ chuyÓn hãa glucid, lipid...

- Vai trß chÝnh: ®«ng m, u (do cũ nhiÒu yÕu tè §M, phÇn lín

chóng ẽ d¹ng tiÒn chÊt, ®-íc chøa trong c, c h¹t cũa TC. TC
thu hót

chăn lác nhiÒu yÕu tè §M cũa Ht- nh- fibrinogen,
prothrombin,

globulin chềng -a ch¶y m, u A vµ B tí chç m¹ch tæ n th-¬ng ->
ngõng qu, tr×nh ch¶y m, u). (TKSGK / Tr 427, Ho, sinh Y hãc,

2000).

HVQY

dịch n.º tĩy

XN vÒ DNT cũ gi, trÞ C§, §T vµ ti^an l-ĩng c,c bÖnh cÊp/ MT cũa hÖ theng TKTW vµ TK ngo¹i vi v^x chóng cũ mèi li^an quan mËt thiÖt vói nhau. VD- bÖnh giang mai TK, vi^am mung n.º do lao.

➤ **Nguồn gốc:** DNT lụ dịch ®Æc biÖt bao bặc TKTW vµ tuũ seng:

- Lụ dịch si^au lác cũa H.t- nhê ®,m ròi m¹ch m¹c ẽ c,c n.º thÊt.
- Chøa trong c,c n.º thÊt, eng tĩy vµ khoang d-ũi nhÖn.
- L/ng-êi lín: 100 - 150 ml, t¹o n^an vµ ®æi múi rÊt nhanh(3 - 4 h).

➤ **Vai trò:** b¶o vÖ TKTW khi cũ biÖn ®æi vÒ ,p lúc vµ sang chÊn.

DNT L : - Trong suèt, kh«ng mµu (cũ mµu lụ bÖnh lý).

- Tũ träng: 1,003 - 1,008, pH = 7,3 – 7,4

- ,p lúc DNT thay ®æi theo vÞ trÝ vµ t- thÖ n»m

①Æc ①iÓm vµ tÝnh chÊt cña DNT

➤ *DNT b×nh th-êng:*

- Trong suèt, kh«ng mµu (cã mµu lµ bÖnh lý).
- Tû träng: 1,003 - 1,008.
- pH = 7,3 – 7,4
- ,p lúc DNT thay ①æi theo vÞ trÝ vµ t- thÕ n»m hoÆc ngãi khi chác dÞch

Mét sè thụnհ phÇn hã hãc chÝnh cũa DNT so vũ huyÕt thanh

Thụnհ phÇn	HuyÕt thanh	(>, <)	DNT
Glucose (mmol/l)	4,4 - 6,1	>	2,8 - 4,2
Protein (g/l)	60 - 80	> 100 lÇn	0,20 - 0,45
Ure (mmol/l)	2,5 - 6,7	~	2,5 - 6,7
	120 - 420	> 5 lÇn	35 - 40
Acid uric (µmol/l)	< 17,1	>	0
Bilirubin (µmol/l)	135 - 145	<	142 - 150
	3,5 - 5,5	>	2,3 - 3,2
Natri (mmol/l)	2,4 - 2,6	>	1,15 - 1,40
Kali (mmol/l)	100 - 110	<	120 - 130
Calci (mmol/l)			
Clorua (mmol/l)			
Ure (2,5- 6,7), Bicarbonat(24 - 29 mmol/l), pH = 7,4 giềng			

nhau ẽ c¶ HT vµ DNT.

Sù thay ®æ i DNT trong bÖnh lý

➤ T/c vËt lý:

DÞch n·o tñy ®ôc (⊥- trong suèt)/ mét sè tr-êng híp:

- Vi^am mþng n·o mñ, ,p xe n·o (do ↑SL b¹ch cÇu).
- Vi^am MN do cÇu khuÈn, phÕ cÇu khuÈn, li^an cÇu khuÈn

(do nhiÔm

khuÈn).

- Vi^am mþng n·o lao (do ↑fibrinogen).

✓ DNT bÞ ®á cã xuÊt huyÕt, gÆp:

- ChÈn th-÷ng sä n·o.
- XuÊt huyÕt mþng n·o tñy.
- XuÊt huyÕt n·o cã lô t n·o.
- Vi^am mþng n·o, n·o cã xuÊt huyÕt.

(**chó ý:** ph©n biÕt vói DNT ®á do chác ph¶i m¹ch m, u quanh tñy khi chác dÞch).

✓ DNT bÞ ®á cã mþu vþng:

- ë trîs ÷ sinh trong 8 ngþy ®Çu.
- do huyÕt t n, Hb -> bilirubin , hoÆc do bilirubin m u

Sù thay ®æ i DNT trong bÖnh lý

➤ Thụnh phÇn hã hãc:

✓ Protein:

- Albumin, globulin ph©n bè t-ñng tù nh- ã huyÖt thanh
γ-globulin ↑: Vi^am mựng n•o cÊp, vi^am MN do giang mai
(f/- Pandy vµ Nonne-Appelt ®Ó ®,nh gi, ↑ globulin bêt th-
êng/DNT.
- Protein TP ↑: 1 sè bÖnh cũa hÖ thèng TKTW vµ vá n•o
(do protein tũ m,u vµo/ do huê ho¹i tũ bµo). GÆp ↑/ Vi^am
MN , ,p xe n•o ~ 10 lÇn..
- Sù thay ®æ i protid vµ b¹ch cÇu ↑//: vi^am mựng n•o do
lao, giang mai, do vi khuÈn kh,c, do vi rôt hoÆc xuÊt
huyÖt mựng n•o.

Sù thay ®æ i DNT trong bÖnh lý

✓ **Glucose:**

+ **⊥**: glucose DNT ≈ 60% møc glucose m,u.

+ **BÖnh lý:**

- Glucose DNT, m,u ↑ //gÆp: TiÓu ®-êng, nhÊt lụ trong h«n m^a

do T§. Glucose DNT ↑ Ýt trong vi^am n.o.

- Gi¶m Glc dÆch n.o tñy:

. vi^am mụng n.o mñ (Khi ®iÒu trÆ, nÕu glucose DNT tñg trë l'i b×nh th-êng lụ dÊu hiÖu ti^an l-ìng tèt).

. vi^am mụng n.o lao (gi¶m nhiÒu).

. vi^am MN do giang mai, do nÊm...

Sù thay ®æ i DNT trong bÖnh lý

✓ Ure:

B×nh th-êng ure m,u vµ DNT \approx , trong bÖnh lý t'ng //.

✓ Clorua DNT(d'ng NaCl):

⊥: - Trî em lµ 111 - 130 mmol/l

- Ng-êi lín lµ 120 - 130 mmol/l

BÖnh lý: T'ng, gi¶m // víi chlorua m,u:

↑ trong bÖnh thËn m'ñ cũ phi, ®éng kinh...

↓ / vi'am MN mñ, lao mµng n·o, u n·o...

Mét sè c©u hái «n tËp:

1. C,c chÊt ®iÖn gi¶i chÝnh trong huyÖt thanh vµ vai trß cũa chóng trong c¬ thÓ.
2. C,c thµnh phÇn chÝnh cũa Protein Ht- vµ vai trß cũa chóng.
3. §Æc ®iÓm chuyÖn hã cũa hãng cÇu.